

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES

DESARROLLO E IMPLEMENTACION DE UN MODELO DE
BRANDING PARA LA COMERCIALIZACION DE TORRES
ELECTRICAS ENFOCADAS EN EL TRANSPORTE DE ENERGIA
ELECTRICA PARA FORTALECER LA POSICION
COMPETITIVA DE LA EMPRESA INSTRUMENTAL INC
EN EL MERCADO ECUATORIANO

DISERTACION DE GRADO PREVIA LA OBTENCION DEL
TITULO DE INGENIERIA COMERCIAL

CAROLINA LISBETH ALVAREZ NARVAEZ

DIRECTOR: MBA. ROBERTO
SÁNCHEZ

QUITO, 2013

DIRECTOR DE DISERTACIÓN:

MBA. Roberto Sánchez

INFORMANTES:

Ing.Eduardo Portero

Eco.Yaskarina Galárraga

AGRADECIMIENTO

Mi gratitud principalmente está dirigida a Dios, por darme salud, fortaleza y guiarme en cada uno de mis planes y haberme permitido llegar al final de esta etapa. A mis padres Fidel y Elisa por ser los pilares fundamentales de mi educación, demostrarme el amor y apoyo incondicional, quienes supieron formarme y les debo todo lo que soy ahora. A mis hermanos Alexis y Katherine que con peleas y cariños supieron darme su apoyo constante durante este periodo estudiantil.

A los profesores de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, por su gran apoyo y motivación para la culminación de mis estudios y por impulsar el desarrollo de mi formación profesional preparándome para un futuro competitivo.

Un agradecimiento especial a mi director de tesis Roberto Sánchez y a los lectores del presente trabajo Yaskarina Galárraga y Eduardo Portero, por permitirse dedicar tiempo al presente trabajo y compartir conmigo su sabiduría y conocimientos.

A mis amigos quienes estuvieron presentes en esta maravillosa etapa, con quienes aprendimos a ver y a disfrutar la vida de distintas maneras, gracias por llenar mi vida de momentos gratos.

DEDICATORIA

A Dios por darme la vida, la oportunidad de estudiar y formarme como profesional. A mi querida madre Elisa, por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, sus enseñanzas, su paciencia y por su amor inagotable. A mi adorado padre por su tenacidad y lucha insaciable al velar por mi bienestar, que a pesar de la distancia física siempre ha sido para mí un gran ejemplo para luchar con perseverancia, positivismo, constancia y humildad. Los dos supieron formarme de la mejor manera, me guiaron a tomar las mejores decisiones y a ustedes les debo todo lo que soy ahora.

ÍNDICE

1. ANÁLISIS SITUACIONAL.....	3
1.1.ANÁLISIS INTERNO.....	3
1.1.1. Descripción de la empresa.....	3
1.1.1.1.Industrias donde participa la empresa.....	4
1.1.1.1.1. Telecomunicaciones.....	4
1.1.1.1.2. Electricidad.....	7
1.1.1.1.3. Minas y petróleos.....	9
1.1.1.1.4. Construcción.....	10
1.1.2. Misión.....	11
1.1.3. Visión.....	11
1.1.4. Política de calidad.....	12
1.1.5. Valores.....	12
1.1.6. Presencia de la empresa a nivel internacional.....	13
1.2.ANÁLISIS EXTERNO.....	13
1.2.1. Factores políticos.....	14
1.2.2. Factores económicos.....	18
1.2.2.1.Inflación.....	18
1.2.2.2.Índice de precios al productor IPP.....	20
1.2.2.3.Crecimiento del PIB.....	22
1.2.2.4.Contribución de las industrias a la variación trimestral del PIB.....	24
1.2.2.5.Nivel de competitividad.....	25
1.2.2.6.Consumo per cápita de energía.....	27
1.2.2.7.Inversiones en el sector energético a nivel mundial.....	28
1.2.2.8.Inversiones en el sector energético en Ecuador.....	30
1.2.2.9.Costos de producción de energía eléctrica.....	32
1.2.3. FACTORES SOCIALES.....	34
1.2.4. FACTORES TECNOLÓGICOS.....	39
1.2.4.1.Desarrollo de energía a nivel mundial.....	39

1.2.4.2.Consumo de energía a nivel mundial.....	41
1.2.4.3.Proyecciones de desarrollo de energía eléctrica a nivel mundial...	42
1.2.4.4.Nivel de apoyo e inversión de energía eléctrica en ecuador.....	43
1.2.5. Factores Ambientales.....	44
2. ANÁLISIS DE LA POSICIÓN COMPETITIVA.....	49
2.1.ANÁLISIS DEL SECTOR DE MANUFACTURA DE TORRES ELÉCTRICAS	49
2.1.1. Amenaza de competidores potenciales.....	50
2.1.2. Amenaza de productos sustitutos.....	56
2.1.3. Poder de negociación de los clientes.....	62
2.1.4. Poder de negociación de los proveedores.....	64
2.1.5. Rivalidad entre los competidores.....	65
2.1.5.1. Empresas nacionales que ofrecen manufactura de torres eléctricas en el país.....	66
2.1.5.2. Empresas radicadas en Ecuador que importan torres eléctricas fabricadas en el exterior.....	67
2.1.5.3. Empresas extranjeras que participan en las diferentes licitaciones para participar por proyectos específicos.....	67
2.2.CADENA DE VALOR.....	70
2.3.ANÁLISIS FODA DE LA EMPRESA.....	71
2.3.1. Fortalezas.....	71
2.3.2. Oportunidades.....	73
2.3.3. Debilidades.....	74
2.3.4. Amenazas.....	76
2.4.FACTORES CRÍTICOS DE ÉXITO.....	78
3. INVESTIGACIÓN DE MERCADO.....	80
3.1.ANTECEDENTES.....	80
3.1.1. Estructura del Sector Eléctrico Ecuatoriano.....	80
3.1.2. Elementos del Sistema Eléctrico.....	83
3.2.DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	86
3.3.OBJETIVO GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN DE MERCADO.....	90
3.4.FUENTES DE INFORMACIÓN.....	90
3.4.1. Recolección de información.....	90

3.4.1.1.Fase Exploratoria.....	90
3.4.1.1.1. Estudio cualitativo de datos.....	91
3.4.1.1.1.1.Entrevista a líderes de opinión.....	91
3.4.1.2.Fase Descriptiva.....	111
3.4.1.3.Estudio cuantitativo de datos.....	111
3.4.1.3.1. Determinación de la Demanda.....	128
3.4.1.3.2. Determinación de la Oferta.....	136
3.5.ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	137
4. MODELO DE BRANDING.....	149
4.1.DEFINICIÓN DEL MODELO DE BRANDING Y PROPUESTA DE VALOR.....	149
4.2.ESTRATEGIA DE MERCADO.....	155
4.3.ESTRATEGIA GENÉRICA.....	156
4.4.ESTRATEGIA DE CRECIMIENTO.....	156
4.5.ESTRATEGIA DE ORIGEN.....	158
4.6.ESTRATEGIA DE PROCESAMIENTO.....	161
4.7.ESTRATEGIA DE DISEÑO.....	163
4.8.ESTRATEGIA DE APOYO.....	164
4.9.ESTRATEGIA DE DISTRIBUCIÓN.....	166
4.10. ESTRATEGIA DE MARCA.....	168
5. ANÁLISIS FINANCIERO.....	189
5.1.VALORACION DE LA CAPACIDAD INSTALADA E INVERSIONES	189
5.2.INGRESOS PROYECTADOS.....	196
5.3.ESTIMACION DE COSTOS Y GASTOS.....	205
5.4.FLUJO DE EFECTIVO PROYECTADO	206
5.5.VAN y TIR.....	207
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	209
BIBLIOGRAFÍA.....	215
ANEXOS.....	220

INDICE DE CUADROS

Cuadro 1:	Resumen de normas de la Constitución de la República del Ecuador que regulan el sector eléctrico.....	14
Cuadro 2:	Resumen de la política energética emitida por el Ministerio de electricidad y energía renovable.....	16
Cuadro 3:	Resumen de la ley del régimen del sector eléctrico.....	17
Cuadro 4:	Resumen del mandato constituyente No.15.....	17
Cuadro 5:	Resumen de regulaciones del Conelec.....	18
Cuadro 6:	Cronograma plurianual de inversiones previstas para el sector energético en Ecuador.....	32
Cuadro 7:	Costos de producción de energía eléctrica.....	33
Cuadro 8:	Cuadro comparativo de tecnologías para producir electricidad.....	46
Cuadro 9:	Análisis de la posición competitiva.....	69
Cuadro 10:	Matriz FODA.....	77
Cuadro 11:	Detalle de empresas ecuatorianas adjudicatarias para L/T.....	95
Cuadro 12:	Principales centrales de generación recientemente incorporadas.....	116
Cuadro 13:	Proyectos de generación en construcción.....	118
Cuadro 14:	Proyectos de generación en trámite para construir.....	120
Cuadro 15:	Líneas de transmisión instaladas.....	124
Cuadro 16:	Detalle de líneas de transmisión instaladas 230 kV.....	125
Cuadro 17:	Detalle de líneas de transmisión instaladas 138 kV.....	126
Cuadro 18:	Líneas de transmisión en construcción 138 kV.....	127
Cuadro 19:	Líneas de transmisión en construcción 230 kV.....	127
Cuadro 20:	Líneas de transmisión en estudio 138 kV.....	128
Cuadro 21:	Líneas de transmisión en estudio 230 kV.....	129
Cuadro 22:	Líneas de transmisión en estudio 500 kV.....	130
Cuadro 23:	Elementos de una torre para determinación de peso en Kg.....	131
Cuadro 24:	Cantidad de acero por kilómetro de línea de transmisión.....	133
Cuadro 25:	Cantidad de torres por kilómetro de línea de transmisión.....	133

Cuadro 26:	Estimación de demanda de líneas de transmisión.....	134
Cuadro 27:	Capacidad productiva de fabricantes de torres eléctricas.....	141
Cuadro 28:	Instituciones que aportan a la empresa.....	166
Cuadro 29:	Plataforma de comunicación.....	169
Cuadro 30:	Plan de implementación de estrategias.....	178
Cuadro 31:	Valoración capacidad instalada.....	190
Cuadro 32:	Calculo capacidad de producción de torres.....	192
Cuadro 33:	Costos de fabricación de torres eléctricas.....	193
Cuadro 34:	Costos de importación de torres eléctricas.....	194
Cuadro 35:	Aplicación de modelos de pronósticos.....	199
Cuadro 36:	Plan plurianual de inversiones en matriz eléctrica.....	20
Cuadro 37:	Ingresos proyectados.....	204
Cuadro 38:	Estimación de costos y gastos.....	204
Cuadro 39:	Flujo de efectivo proyectado.....	205

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1:	Inflación en América Latina.....	19
Gráfico 2:	Inflación en Ecuador.....	19
Gráfico 3:	Índice de precios del productor.....	21
Gráfico 4:	Evolución de la variación anual del índice de precios del productor...	21
Gráfico 5:	Inflación del productor en los meses de febrero.....	22
Gráfico 6:	Producto interno bruto – Latinoamérica.....	23
Gráfico 7:	Producto interno bruto – Ecuador.....	23
Gráfico 8:	Contribución de las industrias a la variación trimestral del PIB.....	25
Gráfico 9:	Índice de competitividad.....	26
Gráfico 10:	Consumo per cápita de energía comercial.....	28
Gráfico 11:	Inversión para producción de energía.....	29
Gráfico 12:	Inversión porcentual requerida para el periodo 2009-2020.....	31
Gráfico 13:	Inversiones previstas 2012-2021.....	32

Gráfico 14:	Población mundial con electricidad año 2010.....	35
Gráfico 15:	Población mundial con electricidad año 2030.....	36
Gráfico 16:	Población de Ecuador con electricidad año 2010.....	37
Gráfico 17:	Comparación evolución de energía a nivel mundial.....	40
Gráfico 18:	Desarrollo de oferta de energía a nivel mundial.....	40
Gráfico 19:	Consumo mundial de energía desde 1971 hasta 2010.....	41
Gráfico 20:	Comparación consumo de energía a nivel mundial.....	42
Gráfico 21:	Proyecciones de desarrollo de energía eléctrica a nivel mundial.....	43
Gráfico 22:	Factores ambientales.....	45
Gráfico 23:	Tasas de emisión de CO2 de las formas alternativa de generación de electricidad.....	47
Gráfico 24:	Modelo de las cinco fuerzas competitivas.....	49
Gráfico 25:	Producto: Torres eléctricas.....	57
Gráfico 26:	Amenaza de productos sustitutos: postes de madera.....	58
Gráfico 27:	Amenaza de productos sustitutos: postes de hormigón armado.....	58
Gráfico 28:	Amenaza de productos sustitutos: postes metálicos.....	59
Gráfico 29:	Amenaza de productos sustitutos: postes de fibra de vidrio.....	60
Gráfico 30:	Amenaza de productos sustitutos: cables subterráneos.....	60
Gráfico 31:	Amenaza de productos sustitutos: cables submarinos.....	61
Gráfico 32:	Variación del precio mensual del acero laminado.....	64
Gráfico 33:	Análisis de la posición competitiva sector de manufactura de torres eléctricas.....	68
Gráfico 34:	Cadena de valor de la empresa.....	70
Gráfico 35:	Estructura del sector eléctrico ecuatoriano.....	81
Gráfico 36:	Proceso de energía eléctrica.....	84
Gráfico 37:	Entrevistas a líderes de opinión.....	93
Gráfico 38:	Producción de electricidad año 2007 y proyección 2020 Ecuador....	115
Gráfico 39:	Proyección de la demanda anual de potencia.....	123
Gráfico 40:	Mapa del sistema nacional de transmisión en julio 2009.....	135
Gráfico 41:	Conocimiento del sector eléctrico ecuatoriano.....	137
Gráfico 42:	Conocimiento de la proyección de líneas de transmisión en Ecuador.	138
Gráfico 43:	Plan de inversión en el sector eléctrico.....	138

Gráfico 44:	Ciclo de vida de torres eléctricas en Ecuador.....	139
Gráfico 45:	Distribución de la competencia de torres eléctricas.....	140
Gráfico 46:	Requerimientos de torres eléctricas.....	140
Gráfico 47:	Capacidad productiva de fabricantes de torres eléctricas.....	142
Gráfico 48:	Participación de mercado de torres eléctricas.....	143
Gráfico 49:	Importancia de atributos para ser competitivos.....	144
Gráfico 50:	Importancia de tecnología utilizada.....	145
Gráfico 51:	Características que tienen las suministradoras de torres eléctricas.....	146
Gráfico 52:	Modelo de negocio de la empresa Instrumental Inc para el sector de torres eléctricas de alta tensión.....	147
Gráfico 53:	Relevancia de marca de acuerdo a factores contextuales.....	150
Gráfico 54:	Ubicación del negocio medular.....	153
Gráfico 55:	Modelo de branding basado en estrategias.....	154
Gráfico 56:	Selección mercado meta.....	155
Gráfico 57:	Matriz producto/mercado.....	157
Gráfico 58:	Determinantes de imagen corporativa.....	172
Gráfico 59:	Modelos de pronósticos.....	197
Gráfico 60:	Tendencia oferta, demanda, y consumo de energía eléctrica.....	200
Gráfico 61:	Requerimiento de líneas de transmisión en km.....	202
Gráfico 62:	Demanda histórica de líneas de transmisión.....	203
Gráfico 63:	Demanda de líneas de transmisión a cinco años.....	203

RESUMEN EJECUTIVO

Ecuador tiene una demanda creciente de energía, pero la infraestructura eléctrica actual del país es insuficiente para cubrir esta demanda. Esto ha implicado la importación de energía eléctrica de países vecinos para solucionar la falta de racionamiento tras la baja producción de las plantas de generación eléctrica. Frente a ello, el Ministerio de Electricidad y Energías Renovables ha planteado como objetivo estratégico incrementar la infraestructura del servicio eléctrico en todo el país, de tal manera que se incremente la oferta de generación eléctrica, el uso eficiente y la calidad del servicio de electricidad para todos los ecuatorianos, incluyendo la expansión del servicio hacia áreas rurales que carecen de él, esto contribuirá a mejorar las condiciones de vida en áreas rurales alejadas.

Para conseguir este objetivo se ha desarrollado un plan plurianual de expansión de toda la matriz energética. Las torres de transmisión eléctrica de alta tensión forman parte de la matriz energética, constituyen la infraestructura de la transmisión de energía eléctrica desde que se genera la electricidad en centrales de generación de diversos tipos hasta llegar a las empresas distribuidoras quienes se encargan de hacer llegar el servicio eléctrico a los ciudadanos.

Se ha incluido dentro del presupuesto general del Estado un plan de inversión para incorporar nuevas centrales de generación eléctrica con énfasis en energías renovables. Para transportar la energía producida en las centrales de generación se necesita la instalación de torres eléctricas de alta tensión. Se necesitan muchas toneladas de acero

para la fabricación las torres eléctricas que se requieren, al mismo tiempo se exigen operaciones especializadas y capaces de cubrir altas expectativas. Siendo que existen muy pocas empresas ecuatorianas fabricantes de torres eléctricas, la demanda de este tipo de estructuras se ha vuelto un mercado muy atractivo para las empresas dedicadas al diseño, fabricación e instalación de estructuras metálicas. Estas empresas al tener un modelo de negocio B2B (Business to Business) no han desarrollado un valor de marca para posicionarla en la mente del cliente. Por tanto, se vuelve preciso el desarrollo de estrategias de branding para lograr un mejor posicionamiento competitivo.

INTRODUCCIÓN

Un tema importante en marketing es el desarrollo de marca o mejor conocido como branding.

Una marca es un concepto intangible que lleva consigo un conjunto de atributos, beneficios, creencias, percepciones y valores que la diferencian de la competencia y da lugar a tener una posición distintiva en la mente de los clientes en base a experiencias pasadas, asociaciones y expectativas futuras.

Las marcas y la gestión de marcas se han extendido mucho más allá de la visión tradicional, siendo cada vez más importante para las compañías de cualquier industria.

Las marcas no se constituyen tan solo con la creación de una publicidad llamativa, si interiorizamos dentro del concepto de marca de una empresa, su valor se encuentra formado por el desarrollo y aplicación de un conjunto de estrategias que bien manejadas constituyen en una ventaja competitiva para la empresa.

La selección de estrategias se realiza en relación a un análisis externo e interno de la organización, la posición competitiva actual de la compañía, de sus competidores y de acuerdo a la etapa en la que se encuentra el negocio.

Las organizaciones tienen la posibilidad de beneficiarse mejorando su posicionamiento competitivo e incrementando su participación de mercado con una marca vibrante, que tenga una implícita promesa de calidad en sus productos y servicios y precios competitivos.

CAPITULO I

1. ANÁLISIS SITUACIONAL

El análisis situacional tiene como objetivo recopilar información referente a la industria del transporte de energía eléctrica, así como aspectos propios del giro del negocio de la empresa INSTRUMENTAL INC., a fin de evaluar la situación interna y externa de la misma para proporcionar un panorama completo de aquellos factores que pueden influir en el desempeño actual y futuro de la compañía; con el fin de realizar una planeación efectiva y de esta forma entregar a sus ejecutivos elementos objetivos para una mejor toma de decisiones.

Esta investigación se basará en los factores que pueden influir en el desarrollo e implementación de un modelo de branding y sus estrategias para la comercialización de torres eléctricas enfocadas en el transporte de energía eléctrica para fortalecer la posición competitiva de la empresa INSTRUMENTAL INC., en el mercado ecuatoriano.

1.1. ANÁLISIS INTERNO

1.1.1. Descripción de la Empresa

INSTRUMENTAL INC., es una empresa constituida en Ecuador desde el año 2002; dedicada al diseño, fabricación y montaje de estructuras metalmecánica para las industrias de telecomunicaciones, eléctrica,

petróleos, minas y edificaciones que suministra productos y servicios de alta calidad, satisfaciendo los requerimientos y necesidades de sus clientes.

La metalmecánica, estudia todo lo relacionado con la industria metálica, desde la obtención de la materia prima, su proceso de conversión en acero y después el proceso de transformación industrial para la obtención de láminas, alambre, placas, entre otros los cuales puedan ser procesados, para finalmente obtener un producto final de uso cotidiano y uso industrial.

INSTRUMENTAL INC., conocedores de que el acero es parte esencial de procesos productivos, y que son requeridos para el desarrollo de la industria en general, provee soluciones integrales de acuerdo a las necesidades de cada industria, con apertura a nuevas tecnologías y ágil adaptabilidad al cambio.

INSTRUMENTAL INC., asegura el crecimiento sostenible de la sociedad con la generación de empleo y en cumplimiento de los deberes como ente empresarial legalmente constituido.

1.1.1.1. Industrias donde participa la Empresa

1.1.1.1.1. Telecomunicaciones

Telecomunicaciones se refiere a “comunicación a distancia”, es un proceso que consiste en transmitir un mensaje e intercambiar información a otras personas desde un punto a otro. Es la forma de comunicarse con las grandes masas de

personas ya sea por televisión, radio, internet, entre otros. Las telecomunicaciones nos cambia la vida, ya que nos lleva al progreso por los distintos servicios que nos ofrece, como el uso del internet, los teléfonos móviles, los teléfonos con videoconferencias y las nuevas tecnologías de la comunicación, empleando sistemas electromagnéticos para su transmisión y/o recepción transmisión eléctrica por hilos, radioeléctrica, óptica, o una combinación de estos diversos sistemas.

La sofisticación de las operaciones y la tecnología aplicada a las telecomunicaciones, exige la ejecución de tareas de alta especialización y personalización de los productos y servicios de este sector.

INSTRUMENTAL INC., desarrolla procesos especializados en el diseño e ingeniería para los requerimientos de esta industria, lo cual les permite personalizar los productos bajo requerimientos específicos de sus clientes. El portafolio de productos para esta industria incluye el diseño, fabricación y montaje de torres de telecomunicaciones incluyendo las labores requeridas para su instalación y pintura hasta dejarlas listas para la colocación de antenas. Adicionalmente se ofrecen planes de mantenimiento y reforzamiento de las estructuras. La fabricación de las estructuras puede variar según las necesidades y las condiciones del sitio en donde se vaya a colocar, siendo de diversas alturas y geometrías, dependiendo

de los requerimientos para poder suministrar un correcto funcionamiento.

Tipos de torres de telecomunicaciones:

▪ **Torres autosoportadas:** Torres que se instalan fundamentalmente cuando las limitaciones de terreno son importantes y/o cuando la cantidad y dimensiones de las antenas así lo obligan. Pueden ser de base triangular o base cuadrada y se construyen sobre terrenos, en áreas urbanas o cerros y son ampliamente utilizadas en radiodifusión y la televisión. Las torres autosoportadas se presentan como la mejor opción para telecomunicaciones debido a su alta resistencia a cargas de viento y antenas.

▪ **Torres arriostradas:** Torres soportadas por tensores, conocidas como torres arriostradas o torres con tirantes, los tensores son generalmente de acero de alta resistencia. Una torre arriostrada es capaz de proporcionar gran altura con un costo mucho más bajo de material, son de base triangular y es mucho más ligera en peso que la torre autosoportada pero requiere mayor espacio libre para el anclaje de los cables. Muchas veces se requieren instalar antenas celulares en puntos específicos o regiones, por lo que se recurre a construir torres arriostradas sobre edificaciones existentes. Son adecuadas para sitios celulares, TV y estaciones de radio AM/FM.

▪ **Monopolos:** Estas estructuras son instaladas en lugares en donde se requiere conservar la estética, pues son las que ocupan menos espacio, son de peso ligero, se pintan de algún color para que la estructura se camufle y simule el entorno en el que se encuentre simulando vegetación. Los monopolos se utilizan regularmente en la construcción de redes eléctricas y sistemas de comunicación y puede ser utilizada en cualquiera de las áreas de la ciudad.

Las Torres de telecomunicaciones son diseñadas y fabricadas de acuerdo a los estándares de calidad y Normas Internacionales, utilizando materiales de la más alta calidad, diferentes calibres y espesores, galvanizados por inmersión en caliente posterior a su fabricación. Las estructuras son de tipo livianas, semipesadas y pesadas de acuerdo a la exposición de carga y viento a que vayan a estar sometidas. Las dimensiones de las estructuras para cada caso varían a partir de los quince metros de altura hasta la necesidad planteada por el cliente.

1.1.1.1.2. Electricidad

Dentro de la industria eléctrica, la empresa INSTRUMENTAL INC., suministra las estructuras necesarias para llevar la energía eléctrica a grandes distancias, desde las centrales

eléctricas hasta los puntos de consumo a través de líneas de transporte.

Una línea de transporte de energía eléctrica o línea de alta tensión es básicamente el medio físico mediante el cual se realiza la transmisión de la energía eléctrica a grandes distancias. Está constituida tanto por el elemento conductor, usualmente cables de acero, cobre o aluminio, como por sus elementos de soporte denominadas torres de alta tensión.

INSTRUMENTAL INC investiga y desarrolla de tecnología aplicable al diseño, fabricación y montaje de estructuras metálicas para el sector eléctrico. Se esfuerza por alcanzar altos niveles de satisfacción de sus clientes, cumpliendo con las normas y estándares más estrictos del ramo.

El portafolio de productos para este sector incluye:

▪ **Torres de transmisión eléctrica:** Las torres de transmisión eléctrica, más típicamente conocidas como torres de alta tensión, por lo general soportan una gama de soluciones de líneas de energía basadas en la construcción de configuraciones individuales, dobles y triples por niveles. Este enfoque de múltiples niveles permite que las empresas comerciales mezclen y combinen diferentes capacidades de kilovatios, según las necesidades de energía rural, semirural y urbana. Están diseñadas de acuerdo a la combinación de agentes como la velocidad de viento, la temperatura del

conductor, la temperatura del viento, altura de la torre, terreno, entre otros.

- **Postes de acero:** Postes metálicos para alumbrado público y para transportar y/o distribuir la electricidad mediante cables aéreos.

1.1.1.1.3. Minas y Petróleos

Dentro de la industria minera y petrolera INSTRUMENTAL INC., desarrolla proyectos y productos personalizados de acuerdo a las necesidades y especificaciones técnicas de cada cliente. Desarrolla proyectos completos desde la ingeniería conceptual, básica y de detalle, hasta la realización de pruebas finales en la instalación y entrega del proyecto. Esto aplica en construcción de plantas, galpones y construcciones. Los proyectos se desarrollan en conjunto con el cliente mostrando en reuniones frecuentes el avance y atendiendo a las sugerencias y modificaciones que se solicitan.

El portafolio de productos para estos sectores incluye:

- **Galpones metálicos:** Los galpones metálicos son construcciones relativamente grandes para trabajos de régimen industrial. INSTRUMENTAL INC., provee el diseño, fabricación, construcción y montaje de las estructuras incluyendo proyectos eléctricos, sanitarios y fachada. Existen

diferentes tipos de construcciones, las cuales dependen exclusivamente del uso o requerimientos del cliente.

- **Hangares:** Son estructuras de acero situados en los aeropuertos, utilizados para guardar y dar mantenimiento a aeronaves, generalmente de grandes dimensiones.

1.1.1.1.4. Construcción

INSTRUMENTAL INC., atiende al sector de la construcción inmobiliaria industrial, desarrollando soluciones para el suministro, fabricación y montaje de estructuras metálicas.

El portafolio de productos para este sector incluye:

- **Obra civil:** La empresa desarrolla de todo tipo de infraestructuras de obra civil y edificación, cubriendo un amplio campo desde movimiento de tierras, hasta las instalaciones eléctricas, de saneamiento, abastecimiento de agua potable, alumbrado público, telecomunicaciones, y acabados.

- **Estructura metálica para construcción en general:** Se utiliza la estructura metálica para construcción de edificios, inmuebles, galpones y construcciones en general por su gran capacidad de resistencia por el empleo de acero y sus ventajas en plazos de obra, minimización de costes de mano de obra y coste de materiales, cumpliendo requisitos funcionales y estéticos.

▪ **Techos y cubiertas metálicas:** En los techos predominan las estructuras metálicas por la facilidad de construcción, montaje, constituye poco peso y volumen para cubiertas y cerramientos exteriores. Una de las cualidades es que las estructuras metálicas permiten con facilidad ser modificadas y ampliadas.

1.1.2. Misión

Realizar todas las actividades bajo un esquema de mejoramiento continuo, operando con calidad, en forma segura, protegiendo el medio ambiente e impulsando la formación integral de sus empleados, para así mantener un alto nivel de satisfacción en la prestación del servicio y en el desempeño general de la Compañía.¹

1.1.3. Visión

Mantener el liderazgo en la prestación de servicios. Este liderazgo será evaluado por sus clientes externos e internos sobre la calidad de los mismos, la eficiencia de sus procesos y el profesionalismo de sus empleados bajo un esquema de mejoramiento continuo.²

¹ Misión elaborada por la empresa INSTRUMENTAL INC.

² Ibídem.

1.1.4. Política de calidad

INSTRUMENTAL INC., a través de la Gerencia General y sus colaboradores reafirman su compromiso hacia la calidad, integridad personal y conservación del medio ambiente, satisfaciendo las necesidades de nuestros clientes, mejorando los servicios prestados y procesos en forma continua; cumpliendo con las normativas internas y leyes; formando y entrenando personas para el logro de mejoras en sus labores, su entorno familiar y social.³

1.1.5. Valores

INSTRUMENTAL INC., es una empresa que se esfuerza día con día, para ofrecer un servicio de calidad y confiabilidad a nuestros clientes, esto a través del tiempo ha formado los valores que a continuación se presentan:

- Calidad
- Justicia
- Innovación
- Confianza
- Compromiso
- Comunicación
- Lealtad

³ Política de calidad elaborada por la empresa INSTRUMENTAL INC.

1.1.6. Presencia de la Empresa a Nivel Internacional

INSTRUMENTAL INC., ha tenido la capacidad de expandir su producción y operaciones abriendo sus puertas en Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua, lo que ha dado un crecimiento sostenido de la empresa, maximización de lucro y reducción de costos unitarios a través del desarrollo e implementación de nuevas tecnologías, organización industrial eficiente, conocimiento profundo de las estructuras y funcionamiento de los mecanismos políticos de los países donde están implantadas.

1.2. ANÁLISIS EXTERNO

Las estrategias deben responder al entorno del negocio, de ahí la importancia de realizar un análisis macro ambiental del entorno general de la compañía. Pronosticar, explorar y vigilar el entorno es muy importante para detectar tendencias y acontecimientos clave del pasado, presente y futuro que pueden afectar a la compañía. Este estudio está enfocado al entorno de la empresa INSTRUMENTAL INC dentro del mercado de torres eléctricas en Ecuador.

1.2.1. Factores Políticos

Son las variables de la vida política y legal que rigen la región o el país donde la empresa desarrolla sus actividades. Estas variables pueden beneficiar o perjudicar de forma evidente los intereses de una compañía.

El suministro de energía eléctrica es un servicio de utilidad pública de interés nacional; por tanto es deber del Estado satisfacer directa o indirectamente las necesidades de energía eléctrica del país, mediante el aprovechamiento óptimo de recursos naturales de conformidad con el Plan Nacional de Electrificación. A continuación se resume de manera comprimida las principales normas vigentes relacionadas con la planificación y la energía eléctrica donde se incluyen: La Constitución de la República del Ecuador, El Acuerdo Ministerial No. 518 del Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, La Ley de Régimen del Sector Eléctrico, El Mandato Constituyente No. 15 y Regulaciones del CONELEC.

CUADRO N°1 RESUMEN DE NORMAS DE LA CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR QUE REGULAN EL SECTOR ELÉCTRICO

LEY	ARTÍCULO	REFERENCIA DEL CONTENIDO
CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR	Art. 3	Son deberes del Estado planificar el desarrollo nacional para acceder al buen vivir.
	Art. 15	El Estado promoverá el uso de tecnologías ambientalmente limpias y energías alternativas no contaminantes y de bajo impacto.
	Art. 261	El Estado tendrá competencias exclusivas sobre 1) La planificación nacional. 2) Los recursos energéticos, minerales, hidrocarburos e hídricos. 3) El control y administración de las empresas públicas.

LEY	ARTÍCULO	REFERENCIA DEL CONTENIDO
	Art. 280	El Plan Nacional de Desarrollo es el instrumento al que se sujetarán las políticas, programas y proyectos públicos; la programación y ejecución del presupuesto del Estado; y la inversión y la asignación de los recursos públicos.
	Art. 284	La política económica tendrá como objetivo asegurar la soberanía energética.
	Art. 313	El Estado se reserva el derecho de administrar, regular, controlar y gestionar los sectores estratégicos. Los sectores estratégicos son aquellos que por su trascendencia y magnitud tienen decisiva influencia económica, social, política o ambiental. Se consideran sectores estratégicos la energía en todas sus formas, los recursos naturales no renovables, el agua y los demás que determine la ley.
	Art. 314	El Estado será el responsable de la provisión del servicio público de energía eléctrica.
	Art. 317	Los recursos naturales no renovables pertenecen al patrimonio inalienable e imprescriptible del Estado.
	Art. 318	El agua es patrimonio nacional estratégico de uso público. El Estado, a través de la autoridad única del agua, será el responsable directo de la planificación y gestión de los recursos hídricos que se destinarán al consumo humano, riego, caudal ecológico y actividades productivas.
	Art. 326	Se prohíbe la paralización de los servicios públicos de salud, saneamiento ambiental, educación, justicia, bomberos, seguridad social, energía eléctrica, entre otros.
	Art. 413	El Estado promoverá la eficiencia energética, energías renovables diversificadas de bajo impacto y que no pongan en riesgo a la soberanía alimentaria, el equilibrio ecológico, ni el derecho al agua.

Fuente: Constitución de la República del Ecuador publicada el 20 de Octubre de 2008 en el Registro Oficial No. 449.

Elaborado por: Carolina Alvarez

CUADRO N°2
RESUMEN DE LA POLÍTICA ENERGÉTICA EMITIDA POR EL
MINISTERIO DE ELECTRICIDAD Y ENERGÍA RENOVABLE

LEY	ACUERDO	REFERENCIA DEL CONTENIDO
MINISTERIO DE ELECTRICIDAD Y ENERGÍA RENOVABLE – MEER	Acuerdo Ministerial No. 518	Recuperar para el Estado la rectoría y la planificación del sector energético
		Impulsar un modelo de desarrollo energético con tecnologías ambientalmente amigables
		Formular y llevar adelante un Plan Energético Nacional que defina la expansión del sector en el marco de un desarrollo sostenible.
		Promover alianzas estratégicas entre los sectores público y privado nacional y extranjero para el desarrollo de proyectos energéticos.
		Promover el desarrollo sustentable de los recursos energéticos e impulsar proyectos con fuentes de generación renovable (hidroeléctrica, geotérmica, solar y eólica)
		Fortalecer la expansión del sistema nacional interconectado y desarrollo técnico del sector eléctrico regional
		Implementar tecnologías de uso eficiente de la energía.
		Promover la creación y consolidación de empresas de servicios energéticos como vehículo para llegar a los consumidores y lograr que implementen proyectos de eficiencia energética.
		Reducir el consumo de combustible en el transporte mediante la sustitución por gas natural comprimido GNC, electricidad y tecnologías híbridas.

Fuente: Acuerdo Ministerial publicado el 30 de Enero del 2009 en el Registro Oficial No. 518

Elaborado por: Carolina Alvarez

CUADRO N°3
RESUMEN DE LA LEY DEL RÉGIMEN DEL SECTOR ELÉCTRICO

LEY	ARTÍCULO	REFERENCIA DEL CONTENIDO
LEY DE RÉGIMEN DEL SECTOR ELÉCTRICO – LRSE	Art. 1	Es deber del Estado satisfacer las necesidades de energía eléctrica en el país.
	Art. 5A	Al presidente de la República le corresponde la formulación y coordinación de la política nacional del sector eléctrico y el plan maestro de energía.
	Art. 13	El CONELEC será el encargado del desarrollo y ejecución de la política del sector eléctrico.

Fuente: Ley de Régimen del Sector Eléctrico publicada el 10 de Octubre de 1996 en el Registro Oficial N°43.

Elaborado por: Carolina Alvarez

CUADRO N°4
RESUMEN DEL MANDATO CONSTITUYENTE NO.15

MANDATO	ARTÍCULO	REFERENCIA DEL CONTENIDO
MANDATO CONSTITUYENTE No. 15	Art. 1	El CONELEC determinará los pliegos para establecer la tarifa única que deben pagar las empresas distribuidoras y usuarios finales.
	Art. 1	Los recursos que se requieran para cubrir las inversiones de generación, transmisión y distribución serán cubiertos por el Estado y constarán en el presupuesto general del Estado.
	Art. 2	El Ministerio de Finanzas cubrirá las diferencias entre los costos de generación, transmisión, distribución y la tarifa única fijada para el consumidor final determinada por el CONELEC.
	Art. 3	El Fondo de Electrificación Rural y Urbano Marginal -FERUM-, se financiará con los recursos del Presupuesto General del Estado, por lo que el Ministerio de finanzas entregará al Fondo de Solidaridad los recursos necesarios para llevar a cabo los planes de inversión aprobados.

Fuente: Reformas de La Ley del Régimen del Sector Eléctrico, Régimen suscrito el 23 de Julio de 2008

Elaborado por: Carolina Alvarez

CUADRO N°5
RESUMEN DE REGULACIONES DEL CONELEC

CÓDIGO	No.	REFERENCIA DEL CONTENIDO
REGULACIONES CONELEC	No.003/11	Establece la metodología para el cálculo de los precios y plazos de los proyectos ejecutados por la iniciativa privada.
	No.004/11	Establece un tratamiento preferente en caso de que se utilicen recursos renovables.

Fuente: CONELEC - Determinación de la metodología para el cálculo del plazo y de los precios referenciales de los proyectos de generación y autogeneración, publicado el 14 de abril de 2011
Elaborado por: Carolina Alvarez

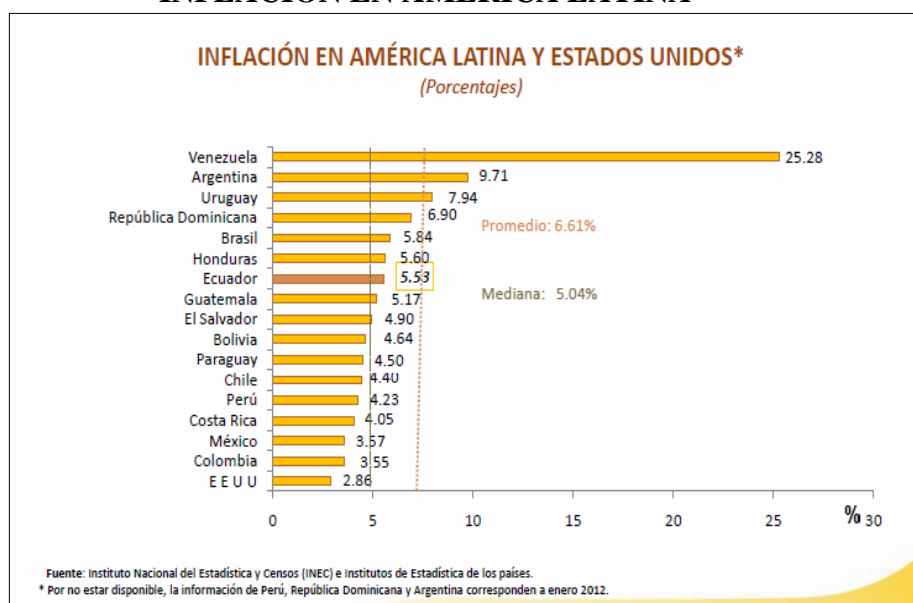
1.2.2. Factores Económicos

Son aquellas variables que afectan al poder adquisitivo de los clientes y a los costos de capital para la organización, a través de los diferentes ciclos económicos nacionales e internacionales.

1.2.2.1. Inflación

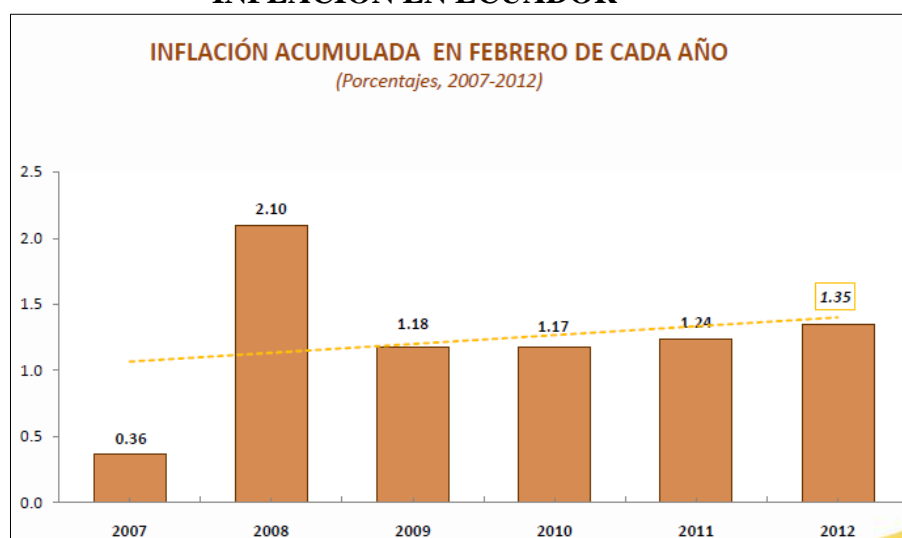
En febrero de 2012, de un grupo de 17 países analizados, en su mayoría de América Latina, el Ecuador es la séptima economía de mayor inflación anual (5.53%), aunque se mantiene por debajo del promedio (6.61%) y por sobre la mediana (5.04%).

GRAFICO N°1 INFLACIÓN EN AMERICA LATINA



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos⁴
Elaborado por: Instituto Nacional de Estadística y Censos

GRAFICO N°2 INFLACIÓN EN ECUADOR



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos⁵
Elaborado por: Instituto Nacional de Estadística y Censos

⁴ ECUADOR (2012) INEC. Citado por BCE: Estadísticas Macroeconómicas – Presentación Coyuntural - p. 25 [<http://www.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Notas/Inflacion/inf201202.pdf>]

⁵ Ibídem., p. 21

Se observa que la inflación a través del tiempo ha tenido una tendencia ascendente.

Según el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), el índice de precios de la construcción (IPCO) subió 1,98% en los últimos doce meses del año 2011. La investigación incluye la evolución de los precios de materiales, equipo y maquinaria de construcción.⁶

1.2.2.2. Índice de precios al productor IPP

Este índice mide la evolución de los precios de los bienes producidos para el mercado interno y la exportación. En febrero 2012 la variación anual de precios al productor fue de 1,94%, tras el valor en marzo de 2011 de 6,57%. Haciendo un análisis de este índice en los últimos años, se puede observar que los precios al productor ha tenido una fluctuación no uniforme.

⁶ ECUADOR (2011) Nazareno Johanna – Diario Expreso - Los materiales para construir subieron 1,98% en el último año. [<http://expreso.ec/expreso/plantillas/nota.aspx?idart=3723022&idcat=19308&tipo=2>]

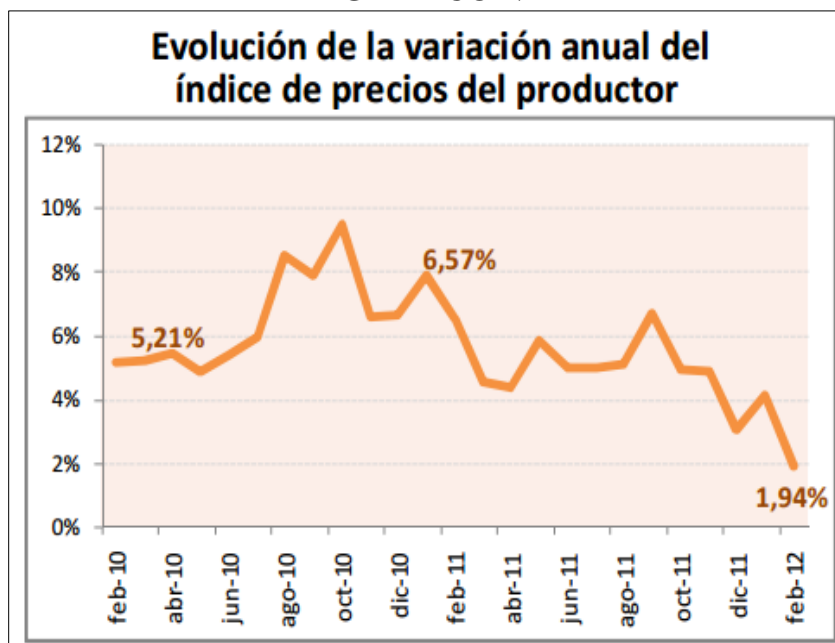
GRAFICO N°3

Índice de Precios del productor y sus variaciones				
Mes	Índice	Variación Mensual	Variación Acumulada	Variación Anual
feb-11	1616,08	1,59%	2,66%	6,57%
mar-11	1603,33	-0,79%	1,85%	4,56%
abr-11	1599,17	-0,26%	1,59%	4,41%
may-11	1598,47	-0,04%	1,54%	5,90%
jun-11	1602,25	0,24%	1,78%	5,00%
jul-11	1614,65	0,77%	2,57%	5,03%
ago-11	1637,50	1,41%	4,02%	5,11%
sep-11	1639,73	0,14%	4,16%	6,73%
oct-11	1621,24	-1,13%	2,99%	4,96%
nov-11	1647,43	1,62%	4,65%	4,88%
dic-11	1623,00	-1,48%	3,10%	3,10%
ene-12	1656,86	2,09%	2,09%	4,16%
feb-12	1647,35	-0,57%	1,50%	1,94%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos⁷

Elaborado por: Instituto Nacional de Estadística y Censos

GRAFICO N°4



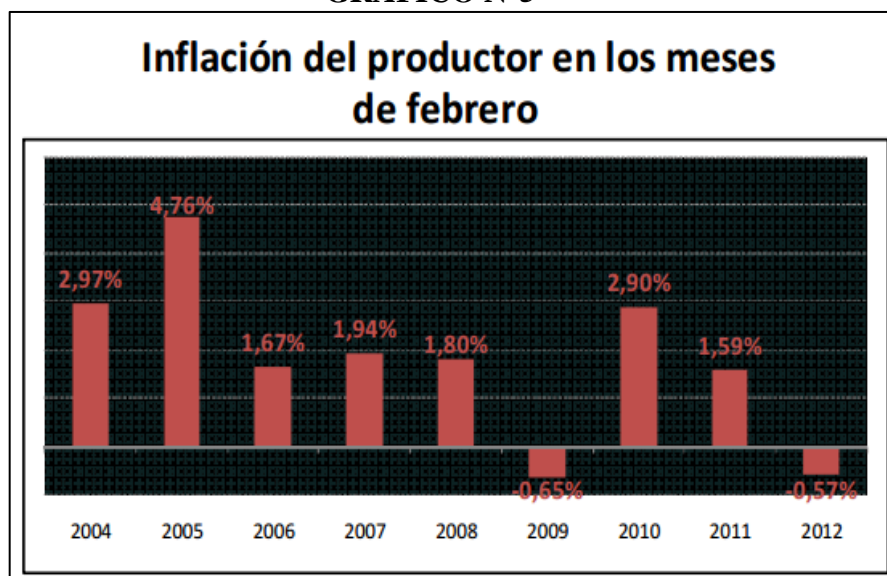
Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos⁸

Elaborado por: Instituto Nacional de Estadística y Censos

⁷ ECUADOR (2012) INEC. Reporte de inflación Febrero 2012. Pág.11 [http://i.hoy.ec/wp-content/img/Reporte_de_inflaci%C3%B3n_feb-2012.pdf]

⁸ Ibidem.

GRAFICO N°5



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos⁹

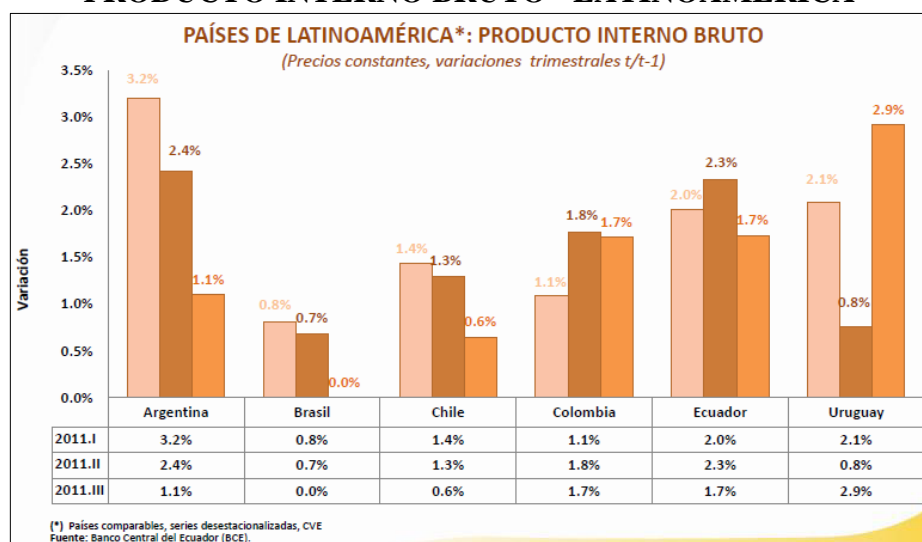
Elaborado por: Instituto Nacional de Estadística y Censos

1.2.2.3. Crecimiento del PIB

En el tercer trimestre de 2011 la mayoría de economías de la región, cuentan con tasas de variación del PIB positivas, destacándose Argentina, Uruguay y Ecuador.

⁹ Ibídem.

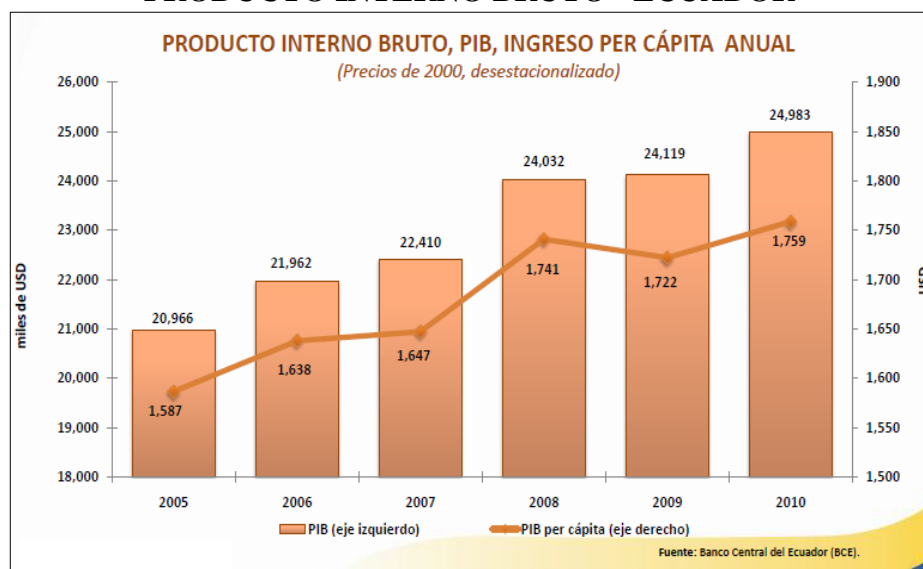
GRAFICO N°6 PRODUCTO INTERNO BRUTO - LATINOAMERICA



Fuente: Banco Central del Ecuador¹⁰

Elaborado por: Banco Central del Ecuador

GRAFICO N°7 PRODUCTO INTERNO BRUTO - ECUADOR



Fuente: Banco Central del Ecuador¹¹

Elaborado por: Banco Central del Ecuador

¹⁰ ECUADOR (2012) BCE. Estadísticas Macroeconómicas – Presentación Coyuntural - p.6
[<http://www.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Notas/Inflacion/inf201202.pdf>]

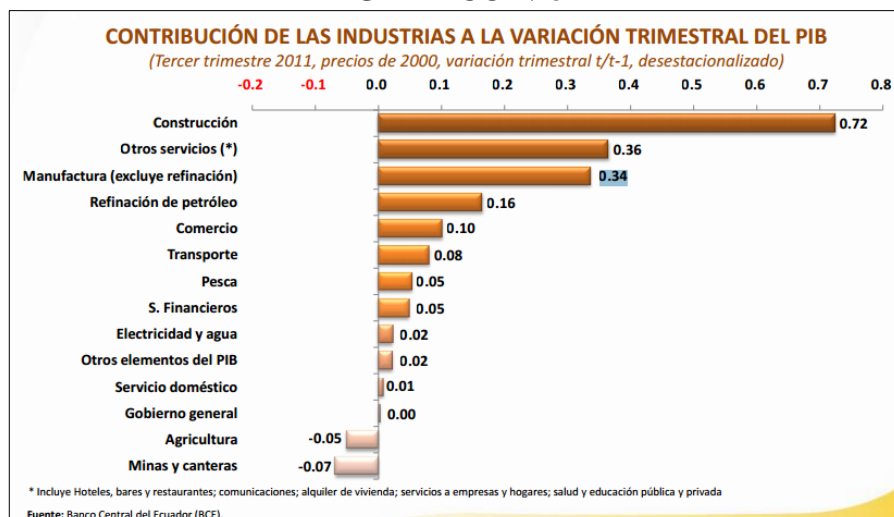
¹¹ Ibídem. p.5

El indicador económico Producto Interno Bruto de Ecuador ha ascendido a través de los últimos años, lo cual significa que el país ha producido más a comparación de años anteriores. Sin embargo, según una entrevista realizada por la revista Vistazo el 19 de abril del año 2012 al Presidente del Directorio del Banco Central, Pedro Delgado, se prevé que el crecimiento económico en Ecuador se frenará el año 2012, y seguirá cayendo hasta 2014 debido principalmente a la interrupción de las actividades de la refinería Esmeraldas. Según investigaciones del Banco Central, el PIB de Ecuador crecerá un 4,4% el año 2013 y un 3,3 % en el 2014 y el 2015.

1.2.2.4. Contribución de las industrias a la variación trimestral del PIB

En el tercer trimestre del 2011, la construcción, otros servicios y la manufactura fueron las industrias que más contribuyeron al crecimiento del PIB.

GRAFICO N°8



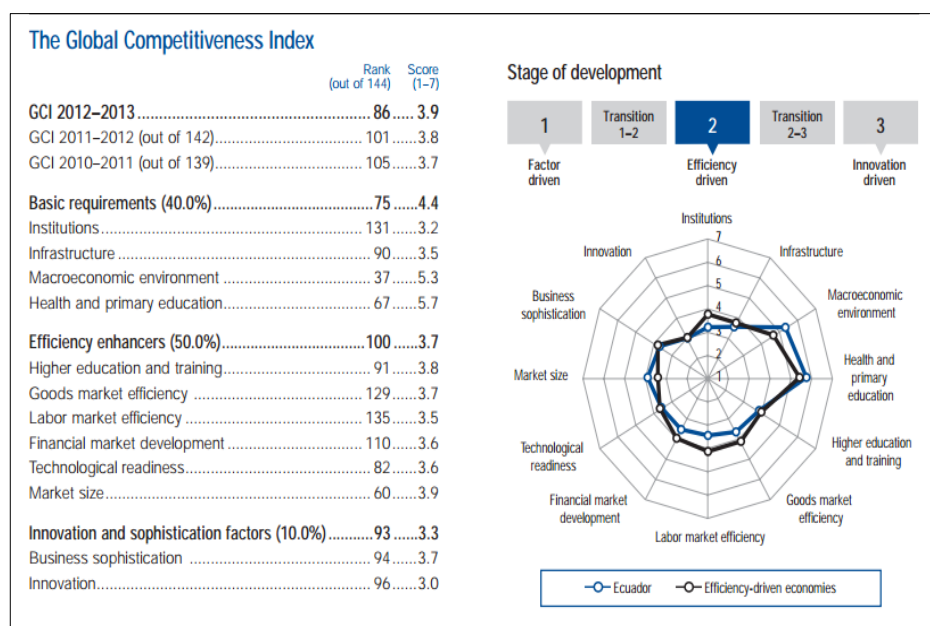
Fuente: Banco Central del Ecuador¹²
Elaborado por: Banco Central del Ecuador

1.2.2.5. Nivel de competitividad

El Foro Económico Mundial publicó el Índice Global de Competitividad (ICG) 2012-2013 en el cual analiza 144 países, entre ellos Ecuador se ubica en el puesto 86. Es decir, el país ascendió 16 lugares con respecto al 2011 año en el que se ubicó en el lugar 101.

¹² Ibídem. p.12

GRAFICO N°9



Fuente: Foro Económico Global¹³
Elaborado por: Foro Económico Global

Este avance se debe a mejoras en factores de preparación tecnológica, innovación, infraestructura y estabilidad macroeconómica, lo cual es positivo para el país porque motiva y se muestra favorable a un proceso integral de reacción en cuanto a inversiones.

En el caso del sector industrial ecuatoriano, el índice de confianza sobrepasa los mil puntos, versus los 836 que es el índice promedio global y que garantiza un mejor clima de inversiones, de negocios en el país.

1.2.2.6. Consumo per cápita de energía

¹³ World Economic Forum –WEFORUM (2012) The Global Competitiveness Report 2012-2013. Country Economy Profiles/Ecuador. p.172
[http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalCompetitivenessReport_2012-13.pdf]

El progreso tecnológico, desarrollo y el bienestar de un país está ligado consumo de energía per cápita, es decir la energía consumida por cada habitante durante un año.

La producción descontrolada de energía y la demanda de consumo cada vez mayor por parte de los países industrializados, conduce al agotamiento de las reservas minerales de este recurso natural no renovable. Los grandes consumidores de energía son los países industrializados: EEUU, Japón y países de Europa Occidental. En estos países existen grandes gastos energéticos, derroches y hábitos de consumo insostenibles, mientras que en los países pobres no se tienen niveles de industrialización alto y los gastos en energía de su población no es tan extendido.

El consumo per cápita de energía comercial mundial es de 1,6 toneladas de petróleo en países desarrollados, mientras que en los países subdesarrollados el promedio es de apenas 0,6 toneladas. En otras palabras, un habitante de un país desarrollado consume como promedio tres veces más energía comercial que un habitante de un país subdesarrollado.

GRAFICO N°10

Consumo per cápita de energía comercial en 2003

Grupos de países	Consumo de energía comercial (MTPE)	Población (millones)	Consumo energético per cápita (TPE)
Países OCDE de altos ingresos	5 018,7	917,4	5,5
- EE.UU.	2 298,7	292,6	7,9
- Unión Europea	1 697,5	456,9	3,7
- Japón	504,9	127,7	4,0
Países subdesarrollados	3 105,6	5 022,4	0,6
MUNDO	9 800,8	6 313,8	1,6

Fuente: Centro de Investigaciones de la Economía Mundial¹⁴
MTPE = millones de toneladas de petróleo equivalente

En los países más desarrollados el consumo de energía per cápita es alto, sin embargo el consumo de energía se hace cada vez con mayor eficiencia, mientras que en los países subdesarrollados el consumo de energía per cápita es bajo con una tendencia en aumento por el aumento de población y se sigue produciendo con metodologías que afectan al medio ambiente y perjudican la tarifa de la energía eléctrica.

1.2.2.7. Inversiones en el sector energético a nivel mundial

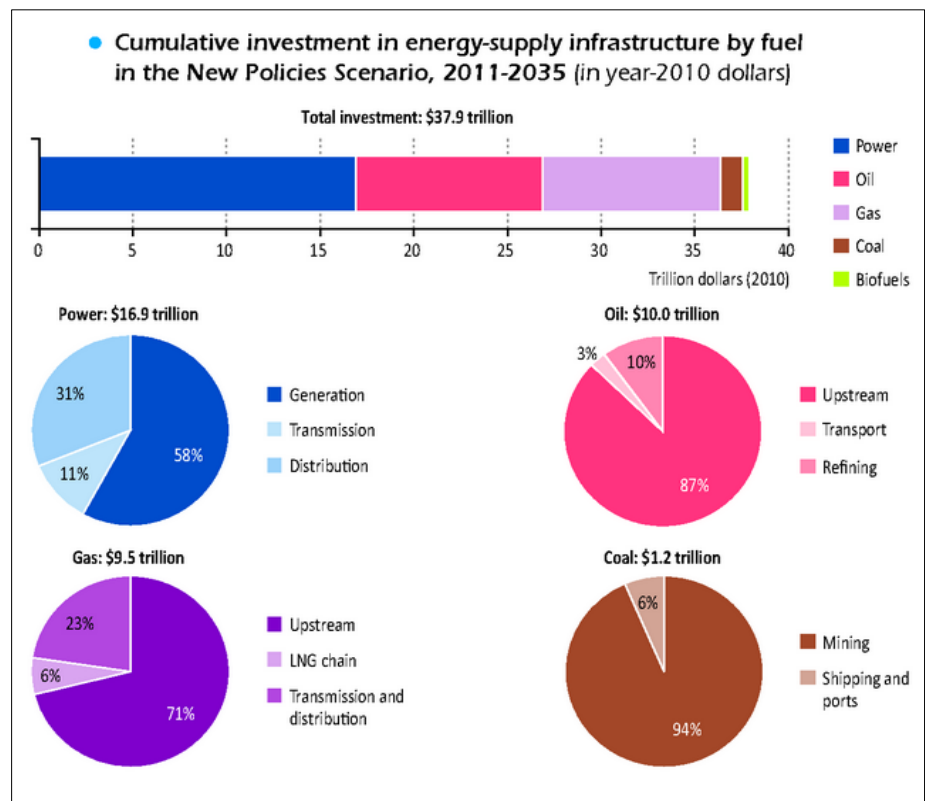
Según investigaciones de la Agencia Internacional de la Energía (AIE), el mundo tendrá que invertir hasta el 2035 \$1,5 billones anuales para cubrir la demanda creciente de energía. Es decir, hasta el año 2035 el mundo debe invertir \$38 billones de dólares. La cifra es alta debido a los costos de producción de energía los cuales están

¹⁴ CUBA. (2006) CIEM. Tendencias energéticas mundiales: implicaciones sociales y ambientales. [http://www.cubasolar.cu/biblioteca/Ecosolar/Ecosolar20/HTML/articulo01.htm]

aumentando en muchas partes del mundo y cada vez es más difícil conseguirla.

Según la AIE, los hidrocarburos (petróleo y gas) son los sectores que mayor necesidad de inversiones energéticas tendrán en los próximos 25 años, se estima que se necesitan \$10 billones de dólares en inversiones para el sector petrolero y \$9.5 billones para el sector del gas.

GRAFICO N°11 INVERSIÓN PARA PRODUCCION DE ENERGÍA



Fuente: Agencia Internacional de Energía¹⁵
Elaborado por: Agencia Internacional de Energía

¹⁵ FRANCIA (2011) IEA. World Energy Outlook 2011. Citado por El Blog Salmón. Economía y Finanzas en su color natural. [<http://www.elblogsalmon.com/sectores/sale-el-ultimo-world-energy-outlook-2011>]

La desaceleración económica y el reciente desplome de los precios del crudo están erosionando las inversiones en energías alternativas, necesarias para que el mundo deje de depender de los hidrocarburos. Con la conexión esperada de una gran parte de la humanidad a la red eléctrica y el desarrollo económico, la electricidad representará el 45% del resto de las necesidades, con una proyección de inversión de \$16.9 billones de dólares.

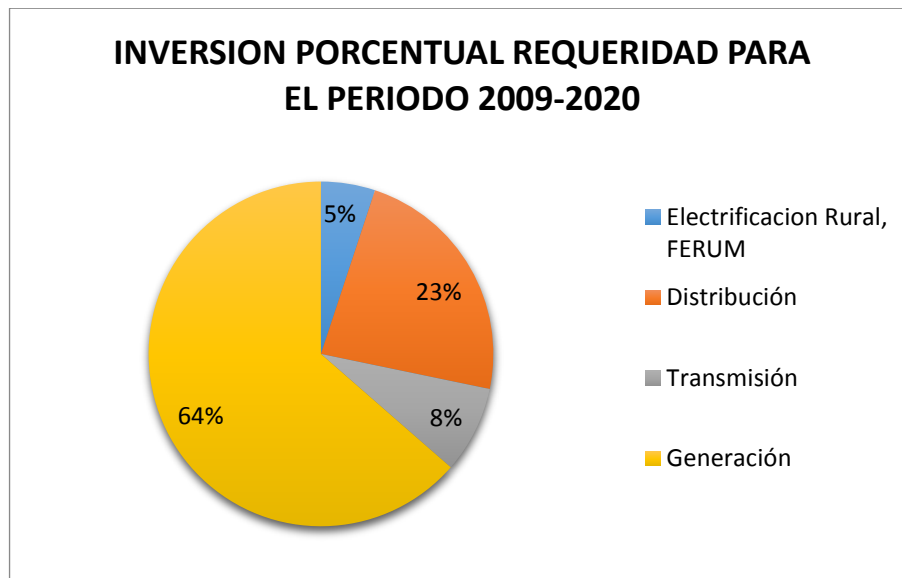
1.2.2.8. Inversiones en el sector energético en Ecuador: Electricidad

No se ha invertido en temas de generación eléctrica en los últimos 20 años. Las tarifas autorizadas a las empresas eléctricas han sido menores a los costos aprobados, por lo cual los flujos requeridos para financiar la expansión y mejoras en los sistemas no han sido suficientes; y no se han realizado inversiones privadas importantes, sin embargo con el objetivo de aumentar el aprovechamiento del potencial hidráulico ecuatoriano, el Ministerio de Electricidad y Energías Renovables (MEER) ha puesto en marcha una cantidad importante de proyectos hidroeléctricos de alta potencia.

Con base a los proyectos hidroeléctricos que se encuentran en marcha, el CONELEC ha determinado que para el periodo 2012-2021 se necesita un monto de 8.335.901.000,49 USD para ejecutar las obras priorizadas; de los cuales 4.669.025.007,00 USD son para generación, 839.532.300,00 USD para el sistema nacional de

transmisión; USD 2.847.344.120,00 para los sistemas de distribución ¹⁶

GRAFICO N°12



Fuente: CONELEC¹⁷
Elaborado por: Carolina Alvarez

Debido a la baja del precio del petróleo, a la crisis económica mundial y otras razones, la disponibilidad del Presupuesto General del Estado para cumplir con el monto requerido para los proyectos hidroeléctricos es limitada, sin embargo el Gobierno Nacional está gestionando financiamiento con otros países y con entidades de crédito internacional, con la CAF y el BID para llevar a cabo dichos proyectos.

¹⁶ ECUADOR (2009) CONELEC. Plan Maestro de Electrificación del Ecuador 2012-2021 p.480

¹⁷ *Ibíd.*

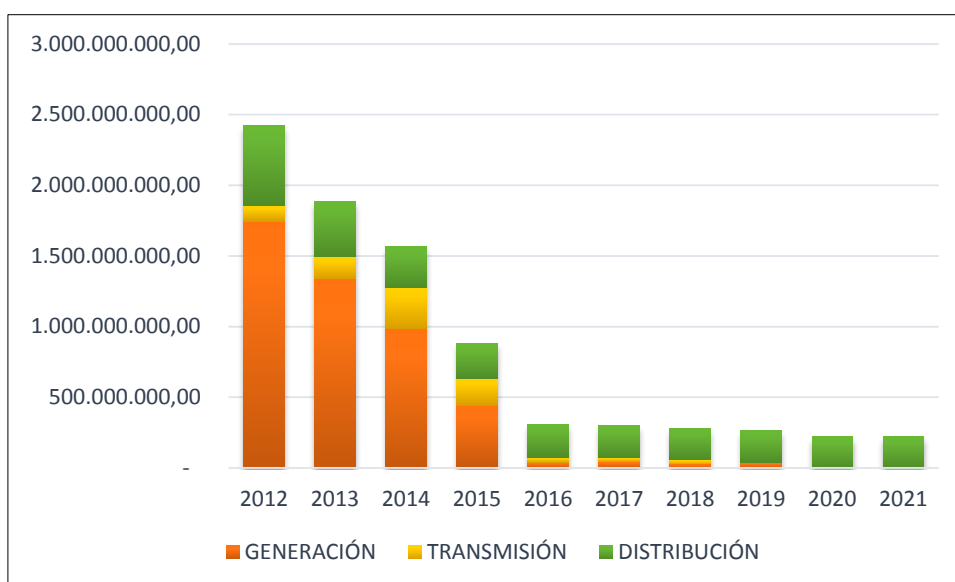
CUADRO N°6
CRONOGRAMA PLURIANUAL DE INVERSIONES PREVISTAS PARA EL
SECTOR ENERGÉTICO (En miles de dólares)

AÑO	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	TOTAL
GENERACIÓN	1.747.404,54	1.339.453,49	983.980,06	445.118,19	40.574,79	44.880,00	28.650,00	38.964,00	-	-	4.669.025,07
TRANSMISIÓN	110.334,01	154.137,10	291.790,71	187.390,75	36.271,68	30.289,80	29.318,27	-	-	-	839.532,30
DISTRIBUCIÓN	564.754,67	391.508,78	292.105,66	249.659,33	231.319,18	223.412,04	222.500,55	226.218,06	219.924,92	225.940,93	2.847.344,12
TOTAL AÑO	2.424.505,21	1.887.112,37	1.569.890,43	884.183,27	310.181,65	300.598,84	282.486,81	267.201,06	221.944,92	227.961,93	8.355.901,49

Fuente: CONELEC¹⁸

Elaborado por: Carolina Alvarez

GRAFICO N°13
INVERSIONES PREVISTAS 2012-2021



Fuente: CONELEC¹⁹

Elaborado por: Carolina Alvarez

1.2.2.9. Costos de producción de energía eléctrica

No hay un costo exacto de generación de energía eléctrica, el mismo depende del tipo, tamaño y características de la central. Los costos de inversión de una central hidráulica es alto, sin embargo la

¹⁸ ECUADOR (2009) CONELEC. Plan Maestro de Electrificación del Ecuador 2009-2020. p.481

¹⁹ Ibídem.

instalación de centrales hidráulicas en Ecuador permite producción de energía todo el año debido a la ubicación geográfica del país la cual permite tener precipitaciones y caudales de río lo suficientemente llenos casi todo el año para mantener las centrales hidroeléctricas en funcionamiento en temporadas lluviosas y secas.

CUADRO N°7

Tecnología	Costes de inversión	Costes fijos de explotación	Costes variables de generación en el corto plazo
Nuclear	Muy elevado	Elevados	Muy bajos
Hidráulica regulable	Muy elevados	Medios	Muy bajos
Hidráulica fluyente	Elevados	Medios	Muy bajos
Bombeo	Muy elevados	Medios	Muy altos
Carbón	Moderados	Medios	Bajos o medios
Turbinas de gas de ciclo simple	Moderados/elevados	Medios	Muy elevados
Fuelóleo	Moderados	Medios	Muy elevados
Eólica	Elevados	Bajos	Casi nulos
Solar	Elevados	Medios	Medios

Fuente: Energía y Sociedad²⁰

Elaborado por: Carolina Alvarez

1.2.3. Factores Sociales

Representan las fuerzas que operan en el interior de la sociedad, afectando a las actitudes, intereses, formas de vida, condiciones culturales, ecológicas y opiniones de la sociedad en la que se realiza el estudio.

²⁰ ESPAÑA (2008) Tecnologías y costes de la generación eléctrica. p.5
[http://www.energiaysociedad.es/documentos/C4_Tecnologias_de_generacion.pdf]

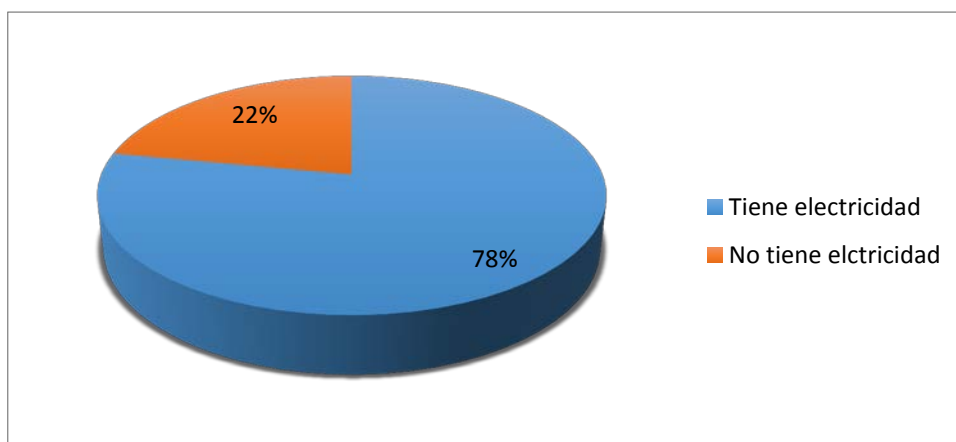
La evolución social, cultural y económica de la humanidad está íntimamente relacionada con el dominio de la energía, la cual fue y seguirá siendo la principal herramienta que utilizó el hombre para labrar su futuro.

La energía tiene el poder de impulsar el desarrollo económico y acelerar el progreso social, al proporcionar muchos servicios esenciales que mejoran la condición humana: refrigeración para los alimentos, luz para leer, electricidad para los modernos medios de comunicación, entre otros.

La energía es el motor de la producción de bienes y servicios en todos los sectores económicos, agricultura, industria, minería, manufactura, transporte, comercio y administración pública. Es fundamental para la prestación de servicios sociales básicos como atención de salud, agua no contaminada, saneamiento, mejora del acceso a la enseñanza y el aumento de los ingresos.

Según las estimaciones de la Agencia Internacional de la Energía, en el año 2010 más del 20% de la población mundial, es decir, alrededor de 1.400 millones de personas, no tenían acceso a la electricidad.

GRÁFICO N°14
POBLACIÓN MUNDIAL CON ELECTRICIDAD AÑO 2010



Fuente: Agencia Internacional de Energía
Elaborado por: Carolina Alvarez

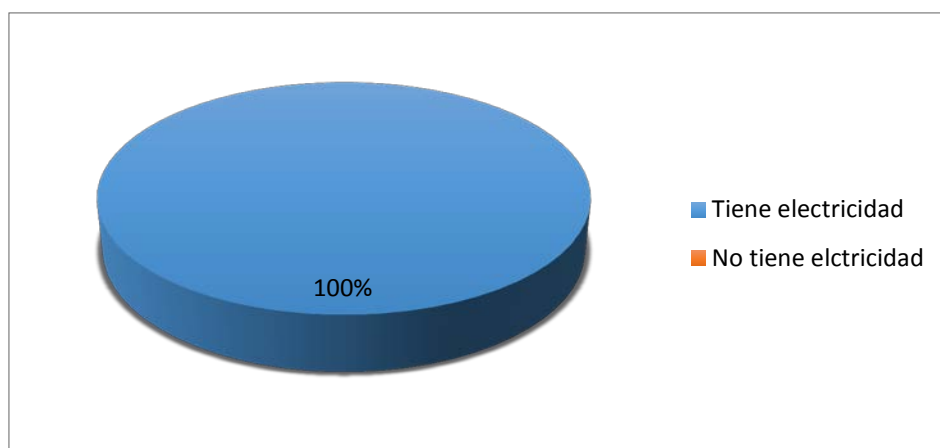
Muchos hogares en el mundo aún utilizan madera, carbón, estiércol u otros combustibles tradicionales para cocinar. Las estadísticas de la ONU muestran que 1.900 millones de personas, principalmente mujeres y niños, mueren anualmente en el mundo por problemas de salud a consecuencia de los humos tóxicos que exhalan los hornillos domésticos rudimentarios a causa de no tener acceso a la electricidad.

El consumo energético ha estado siempre unido al progreso de la humanidad y a la evolución científica e industrial que nos ha permitido alcanzar el actual nivel de vida. En otras palabras, el alivio de la pobreza energética es un requisito previo fundamental para el crecimiento económico del mundo en desarrollo.

Según estudios de la AIE, América Latina tendrá electricidad para todos en el año 2030.²¹, por lo que en todos los países incluidos el Ecuador, debe desarrollar sistemas que satisfagan la demanda insatisfecha de energía.

En los próximos años, el aumento de la población mundial será un factor principal que determinará el aumento de la demanda energética.

GRAFICO N°15
POBLACIÓN MUNDIAL CON ELECTRICIDAD AÑO 2030



Fuente: Agencia Internacional de Energía²²
Elaborado por: Carolina Alvarez

Las previsiones de la Agencia Internacional de la Energía (AIE) para el año 2035, apuntan a que la demanda global de energía primaria crecerá un 36% respecto a la de 2008. Por otra parte, se prevé que la población mundial crezca a un ritmo del 1% anual, alcanzando los 8.500 millones de habitantes en 2035. Este crecimiento demográfico tendrá lugar básicamente en las áreas urbanas, que seguirán consumiendo cada vez más energía.²³

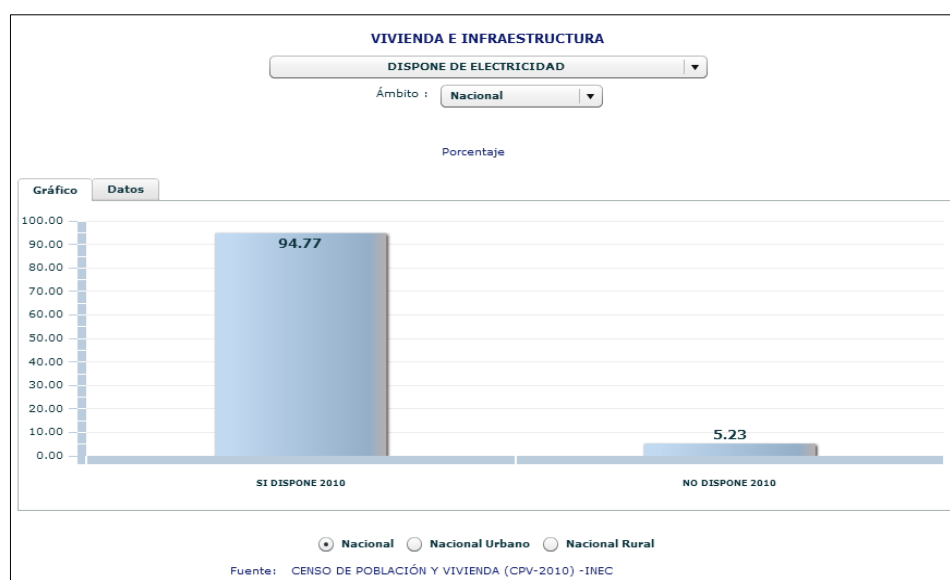
²¹ECUADOR (2012) DIARIO HOY- Uno de cada cinco vive sin electricidad- [http://www.diariohoy.net/accion-verNota-id-105451]

²² IEA (2011) Citado por El Blog Salmon .Energía [www.elblogsalmon.com/tag/energia]

²³ SALVADOR Gabarro (2011) Crónica Virtual Economía S.L - Actualidad Energética [http://www.cronicaeconomia.es/energia/articulo.asp]

El Ecuador tiene un territorio de 256.370 km², en el que habita una población de más de catorce millones de habitantes. Según el censo nacional de población y vivienda efectuado por el Instituto Ecuatoriano de Estadística y Censos (INEC), el 28 de noviembre del año 2010, existen 3.493.549 viviendas habitadas, de las cuales el 94.77% cuentan con electricidad, quedando el 5,23% de las viviendas del país sin acceso a este importante recurso.

GRAFICO N°16 POBLACIÓN ECUADOR CON ELECTRICIDAD AÑO 2010



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo²⁴
Elaborado por: Instituto Nacional de Estadística y Censo

El Estado ecuatoriano, a través de sus políticas de desarrollo, ha priorizado la construcción de grandes, medianas y pequeñas centrales de generación hidroeléctrica, las cuales permitirán suplir la demanda futura.

Si por cualquier circunstancia no se llegan a realizar los proyectos previstos en el Plan Maestro de Electrificación del Ecuador 2012-2021 elaborado por

²⁴ ECUADOR (2010) INEC. Vivienda e Infraestructura. [http://www.ecuadorencifras.com/cifras-inec/vivienda_2010.html]

el CONELEC, los cuales son necesarios para cubrir las necesidades energéticas de todo el país, estarían en riesgo las instalaciones por sobrecargas y fallas donde el desarrollo del Ecuador se vería afectado por:

- Eventuales racionamientos y suspensiones del suministro de energía eléctrica.
- Desmejoramiento del nivel de vida de la población
- Disminución de las fuentes de trabajo que se requieren para las obras del plan.
- Pérdidas para el comercio, la agricultura, las actividades extractivas y la industria.
- Reclamos de la población a las empresas eléctricas y al gobierno nacional.
- Inseguridad pública, por falta de iluminación en vías y edificios.
- Complicaciones para el tránsito urbano, aéreo, entre otros por falta de señalización.
- Afecciones a los sistemas de telecomunicación que dependen de electricidad.
- Posibles pérdidas de vidas humanas en unidades de salud afectadas.
- Las familias de los sectores rurales más alejados del país seguirían sin energía.

El hombre de hoy debe tomar una conducta responsable en cuanto a la necesidad del ahorro de energía eléctrica, con la consecuente contribución a la protección del medio ambiente, en la sociedad actual y

futura. La energía eléctrica que se ahorra es una importante reserva de recursos preciosos y agotables. Además la obtención de la misma es un proceso caro que se debe aprender a utilizar bien y de forma racional.

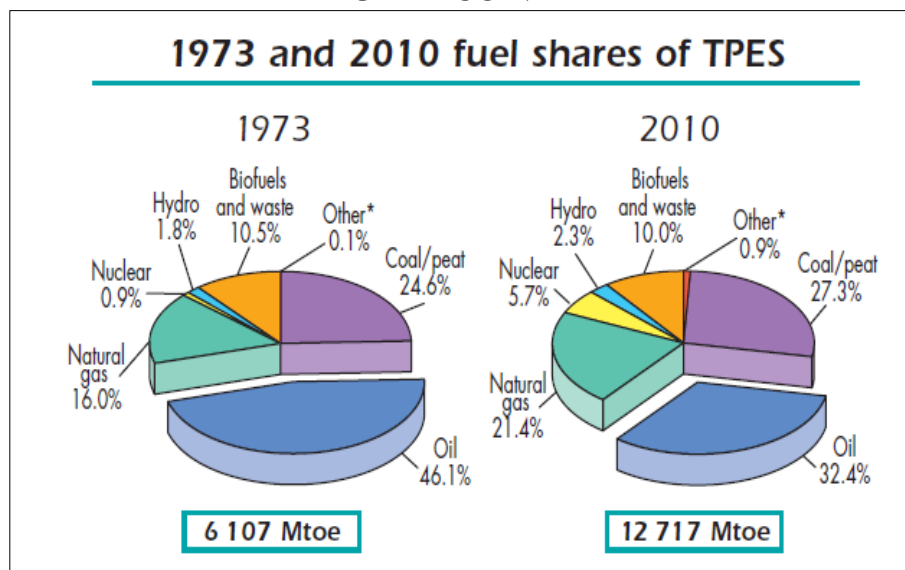
1.2.4. Factores Tecnológicos

La tecnología es clave para que una organización pueda ofertar sus productos en el mercado. Es el medio a través del cual materializa las necesidades de los clientes en productos y servicios que les aporten valor. Actualmente las fuerzas tecnológicas cobran especial relevancia, ya que pueden incentivar la innovación en las organizaciones mediante la investigación y desarrollo según su potencial.

1.2.4.1. Desarrollo de energía a nivel mundial

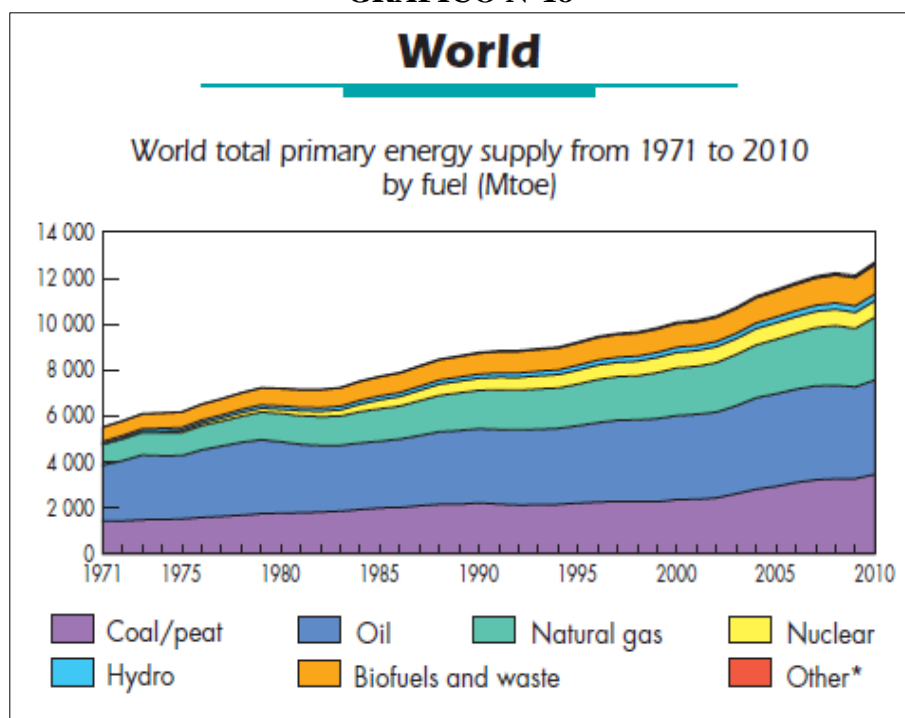
A partir de los años setenta el sector energético ha ido ampliando su desarrollo y producción en forma substancial, de 6.107 Mtpe (millones de toneladas de petróleo equivalente) a 12.717 Mtpe hasta el año 2010. La fuente más utilizada para generar energía ha sido a través de hidrocarburos: petróleo, carbón y gas.

GRÁFICO N°17



Fuente: Agencia Internacional de Energía²⁵
 Elaborado por: Agencia Internacional de Energía

GRAFICO N°18



Fuente: Agencia Internacional de Energía²⁶
 Elaborado por: Agencia Internacional de energía

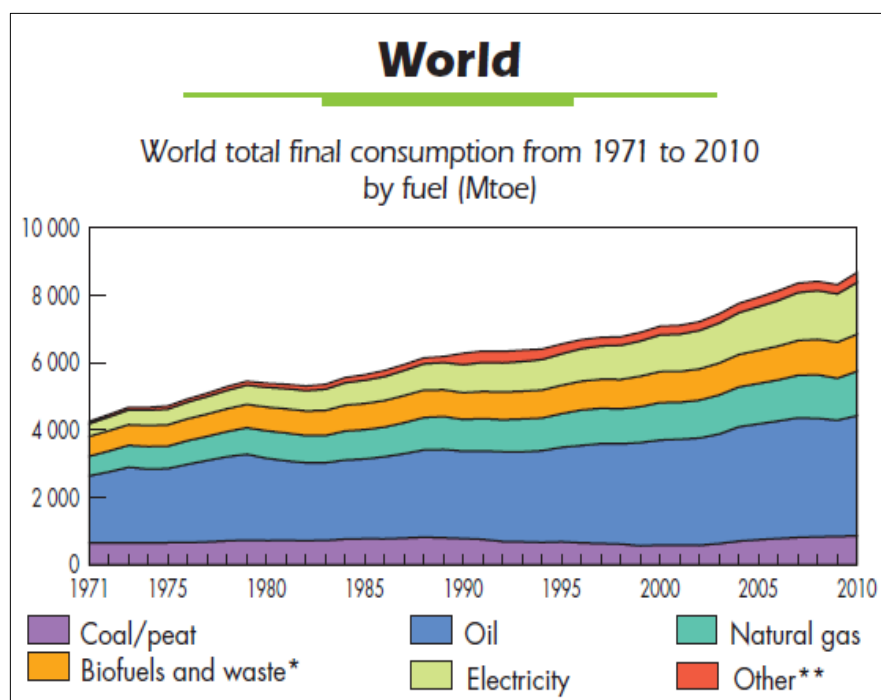
²⁵Agencia Internacional de Energía (2012) Key World Energy Statistics. Total Primary Energy Supply. p.10

²⁶ Ibídem.

1.2.4.2. Consumo de energía a nivel mundial

El consumo de energía eléctrica ha atendido crecientes necesidades de consumo extendiendo su cobertura de 6.107 Mtpa a 12.717 Mtpa hasta el año 2010.

GRAFICO N°19

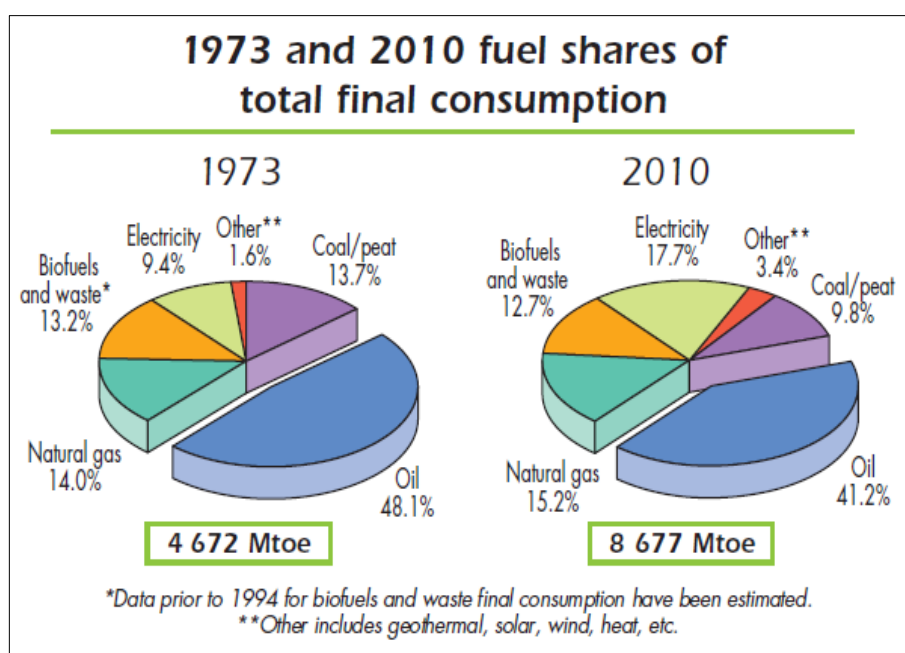


Fuente: Agencia Internacional de Energía²⁷

Elaborado por: Agencia Internacional de Energía

²⁷ Agencia Internacional de Energía (2012) Key World Energy Statistics. Total Primary Energy Supply. p.32

GRAFICO N°20



Fuente: Agencia Internacional de Energía²⁸

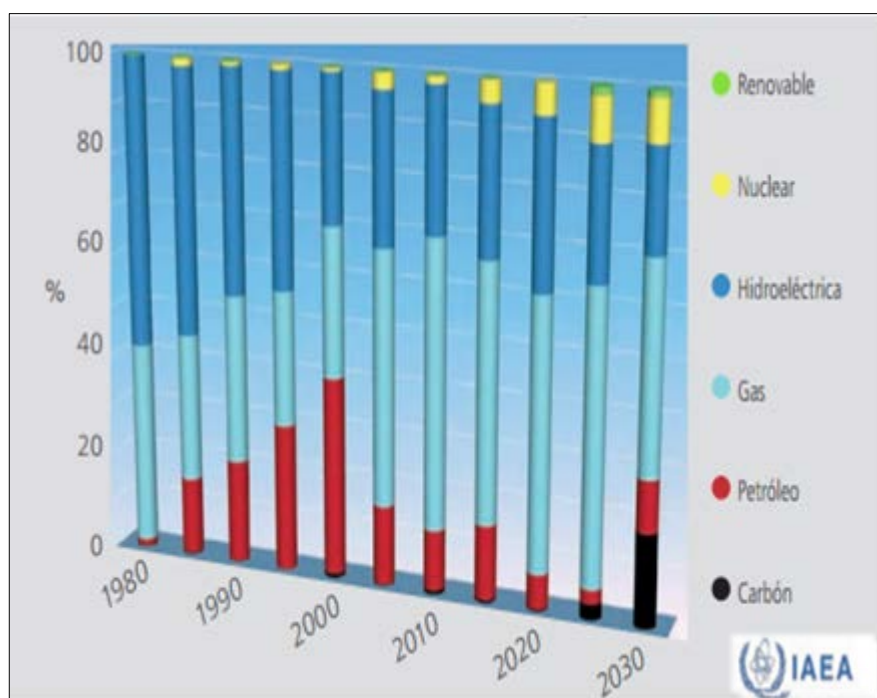
Elaborado por: Agencia Internacional de Energía

1.2.4.3. Proyecciones de desarrollo de energía eléctrica a nivel mundial

Según las proyecciones, el consumo mundial de energía aumentará de 138 teravatios-hora (TWh) en 2006 a 162 TWh en 2015 y 199 TWh en 2030, es decir, un aumento del 44%. Los modelos de los próximos veinte años señalan la expansión de las energías renovables, en particular la hidroeléctrica, y la creación de capacidad nuclear para reducir al mínimo los impactos ambientales y aumentar la seguridad del suministro de energía.

²⁸ Agencia Internacional de Energía (2012) Key World Energy Statistics. Total Primary Energy Supply. p.32

GRAFICO N°21



Fuente: Organismo Internacional de Energía Atómica²⁹
Elaborado por: Organismo Internacional de Energía Atómica

1.2.4.4. Nivel de apoyo e inversión de energía eléctrica en Ecuador

Con la inversión del gobierno de USD 8.355.901.490,00 las empresas que participan en el proyecto de electrificación de Ecuador 2021-2021 tienen el apoyo económico para la realización de investigación y desarrollo en las fases de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, según la infraestructura, capacidad y tecnología de cada empresa.

La necesidad de contar con una oferta energética balanceada implica el uso de otras fuentes de energía renovable, que resultan

²⁹AUSTRIA- IAEA (2012) Planificación Integrada de la energía para el desarrollo sostenible. p.6
[http://www.iaea.org/OurWork/ST/NE/Pess/assets/08-43773_IEPSD-Brochure_Spanish_web.pdf]

marginales, entre las que pueden estar en Ecuador son la energía geotérmica, mareomotriz, eólica, solar térmica y la fotovoltaica.

La termoelectricidad eficiente, basada en combustibles fósiles, es necesaria con el objeto de satisfacer la demanda a corto plazo.

1.2.5. Factores Ambientales

Es necesario monitorear las tendencias ambientales para determinar oportunidades y amenazas en el ambiente y preparar respuestas apropiadas antes que los competidores para mantener una ventaja competitiva en la entrega de valor.

La planificación estratégica es una tarea que debe garantizar que las decisiones sobre la oferta y la demanda de energía adoptada por todos los interesados directos sean compatibles con los objetivos de desarrollo sostenible, abarcando tres pilares: La sociedad, lo económico y lo ambiental.

GRAFICO N°22



Fuente: Organismo Internacional de Energía Atómica³⁰
Elaborado por: Organismo Internacional de Energía Atómica

Aunque no hay indicios que demuestren que el mundo ha comenzado a dejar de depender de los combustibles fósiles, se tiende a reconocer cada vez más que las consecuencias para el ambiente a nivel local, regional y especialmente global de estas fuentes de energía pueden llegar a ser tan graves como para restringir su uso.

El agotamiento de los recursos energéticos finitos (carbón, crudo, gas natural, uranio) crea la necesidad de invertir en fuentes alternativas. Es necesario aumentar la autosuficiencia y la diversidad del suministro para contrarrestar los riesgos asociados a la dependencia de otros países y a las interrupciones del suministro causadas por infraestructuras insuficientes.

Una de las formas más eficaces de fomentar una mayor sostenibilidad de la producción y el consumo es evaluando adecuadamente los costos de los impactos ambientales, lo cual ofrece un incentivo directo para invertir en tecnologías que atenúen los impactos, gestionar las emisiones y los desechos con más eficacia y utilizar la energía con más eficiencia.

³⁰ IAEA (2012) Planificación Integrada de la energía para el desarrollo sostenible. p.3
[http://www.iaea.org/OurWork/ST/NE/Pess/assets/08-43773_IEPSD-Brochure_Spanish_web.pdf]

Los combustibles fósiles siguen siendo fundamentales para la economía de las naciones industrializadas modernas. Mientras que la energía comercial de fuentes alternativas renovables (biomasa, solar, eólica, de las olas, geotérmica, y térmica de los océanos) sigue reflejando más bien una promesa para el futuro.

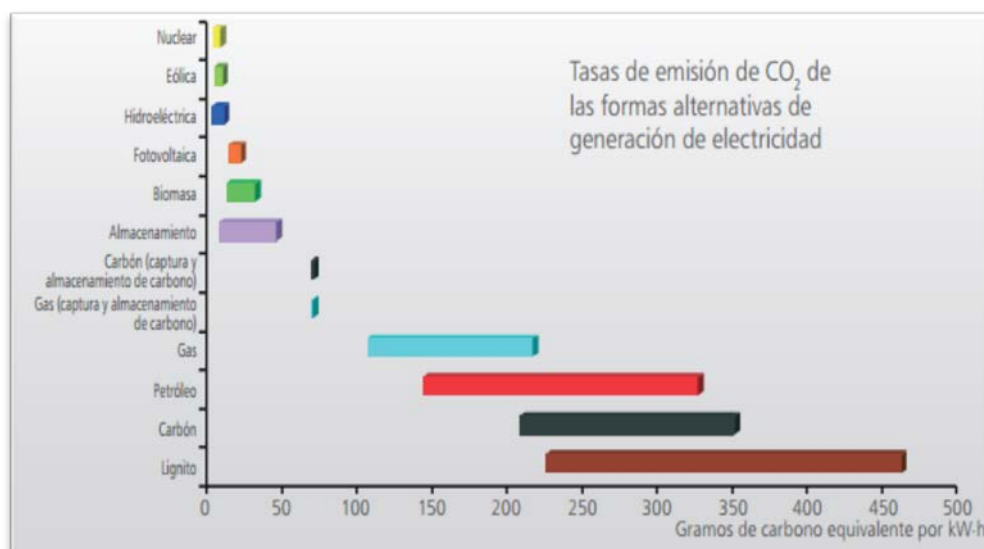
CUADRO N°8
CUADRO COMPARATIVO DE TECNOLOGÍAS
PARA PRODUCIR ELECTRICIDAD

Tecnología	Emisiones	Seguridad de suministro y abastecimiento de combustible
Nuclear	No emiten (aunque genera residuos)	Seguridad Elevada. El combustible (uranio) puede ser escaso en el futuro
Hidráulica regulable	No emiten	Depende de la hidraulicidad a medio y largo plazo
Hidráulica fluyente	No emiten	Depende de la hidraulicidad a corto plazo
Bombeo	No emiten	Muy elevada
Carbón	Niveles altos de CO ₂ , SO ₂ , NO ₂	Relativamente alta, debido a la abundancia del combustible
Turbinas de gas de ciclo simple	Niveles moderados de CO ₂ , y residuos de SO ₂ , y NO ₂	Relativamente alta, debido a la abundancia del combustible
Fuelóleo	Niveles altos de CO ₂ , SO ₂ , NO ₂	Disponibilidad media
Eólica	No emiten	La producción es intermitente en el corto plazo. A largo plazo son una fuente segura de energía.
Solar	No emiten	Relativamente alta

Fuente: Energía y Sociedad³¹
Elaborado por: Carolina Alvarez

³¹ESPAÑA (2008) Tecnologías y costes de la generación eléctrica. p.5
[http://www.energiaysociedad.es/documentos/C4_Tecnologias_de_generacion.pdf]

GRAFICO N°23



Fuente: Organismo Internacional de Energía Atómica³²
Elaborado por: Organismo Internacional de Energía Atómica

Toda producción de energía tiene efectos directos e indirectos en el medio ambiente. La reducción al mínimo de esos efectos podría requerir cambios institucionales en forma de políticas y reglamentos que guíen el desarrollo del sistema energético. La planificación del suministro de energía ayuda a determinar los recursos que se deben explotar; también influye en la dirección de las inversiones y la orientación del desarrollo tecnológico. En el contexto del medio ambiente, el consumo también presenta muchos problemas, particularmente en esferas como el uso ineficiente de la energía, la utilización de combustibles y tecnologías de calidad inferior y la inexistencia de normas ambientales. El suministro de combustibles más limpios y tecnologías más eficientes a los consumidores debe estar acompañado de políticas y reglamentos ambientales eficaces y de los mecanismos correspondientes para hacerlos cumplir.

³² IAEA (2012) Planificación Integrada de la energía para el desarrollo sostenible. p.4 [http://www.iaea.org/OurWork/ST/NE/Pess/assets/08-43773_IEPSD-Brochure_Spanish_web.pdf]

Actualmente se está incentivando en Ecuador el uso de nuevas fuentes de energías renovable, dentro de las cuales la energía hidroeléctrica es la más factible. Los nuevos proyectos se han de llevar a cabo bajo claros esquemas de respeto a la biodiversidad y buscando reducir al mínimo los impactos sobre el ambiente. Los proyectos energéticos han de implicar respeto a las comunidades y un impulso a obras que propicien el bienestar de esos pobladores locales. Se deben crear vínculos solidarios entre los actores por medio de espacios de acción claros, mismos que no invaliden las opiniones para adquirir imparcialidad de criterios y llegar a acuerdos desde las fases iniciales de cualquier proyecto, ya que por esa vía es factible la identificación de elementos claves como las condiciones de organización de la comunidad, las actividades vinculadas a costumbres y tradiciones, la forma de ocupación de suelo y manejo de territorio, en vista de que estos son los intereses y preocupaciones reales de la población con respecto a todas las fases de los proyectos.

El compromiso de CONELEC no solo consiste en iniciar la construcción de nuevas centrales con fuentes de energía y limpia, sino ejecutar los proyectos de forma ambientalmente correcta, guiados en los principios del desarrollo sustentable. Es decir desarrollo económico sostenido y garantía para las generaciones futuras. Esto implica involucrar la temática ambiental desde las fases tempranas de los proyectos, de los estudios y diseños definitivos, hasta la construcción y operación misma de las centrales, respetando la cosmovisión de las poblaciones del área de influencia.

CAPÍTULO II

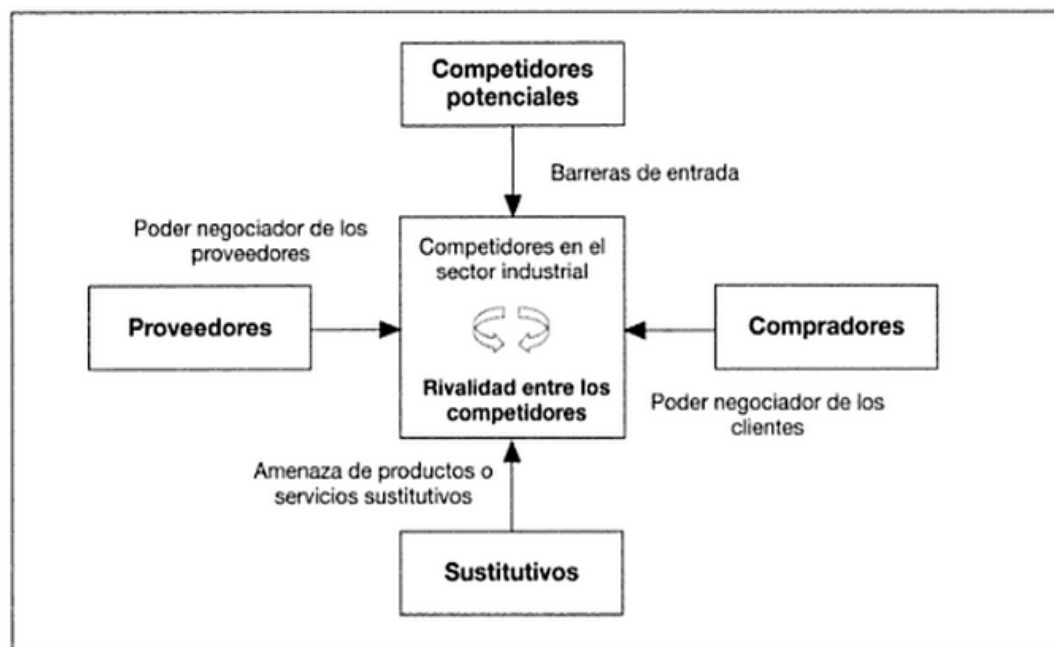
2. ANÁLISIS DE LA POSICIÓN COMPETITIVA

2.1 ANÁLISIS DEL SECTOR DE MANUFACTURA DE TORRES ELÉCTRICAS

El análisis se basará en el modelo estratégico de las cinco fuerzas de Porter, cuyo enfoque permitirá analizar la competitividad de la industria en la que se encuentra la empresa INSTRUMENTAL INC., tomando en cuenta la influencia de las fuerzas competitivas operantes en ella. El análisis servirá como instrumento para la formulación de estrategias competitivas.

GRÁFICO N°24

El modelo de las cinco fuerzas



Fuente: Porter³³

Elaborado por: Porter

³³ PORTER Michael E. (1982) Estrategia competitiva México: CECSA p. 24

2.1.1 Amenaza de competidores potenciales

La amenaza de ingreso de nuevos competidores en un sector industrial depende de las barreras de entrada que estén presentes.

Conocimiento del Sector Industrial: Conocer estado actual del sector industrial en Ecuador obliga a los competidores potenciales a analizar e identificar las exigencias del mercado manufacturero metalmecánico. INSTRUMENTAL INC., conoce el estado actual del sector industrial en Ecuador, con lo cual determina continuamente estrategias que permiten disminuir los riesgos que se imponen cada día.

Conocimiento del Sector Eléctrico: Conocer la evolución y situación del sector eléctrico ecuatoriano, la demanda eléctrica nacional, el desarrollo de la energización rural y la electrificación urbano marginal, y el plan de expansión de generación, transmisión y distribución crea una barrera de entrada a los competidores potenciales, ya que primero deberán investigar e informarse completamente sobre el sector.

INSTRUMENTAL INC., debido a su experiencia conoce todos los procesos estratégicos de la gestión técnica y comercial del sector eléctrico distribuido geográficamente por todo el Ecuador y sus proyecciones futuras.

Conocimiento de producción del acero: El acero constituye una de las materias primas más importantes en la industria mundial, uno de sus usos se

proyecta como materia prima esencial en la metalmecánica. Un competidor potencial tendrá que conocer las principales actividades las cuales van añadiendo valor a la producción del acero hasta obtenerlo como producto final, pues es estratégico conocer la elaboración y procedencia del mismo para obtener precios de adquisición competitivos.

INSTRUMENTAL INC., conoce el proceso de fabricación del acero en su totalidad, esto le favorece a la empresa para obtener materia prima de calidad y a bajo coste.

Política ambiental: La creciente sensibilización de la sociedad ante la degradación del medio ambiente y la necesidad de mitigar los impactos de la contaminación sobre el medio ambiente hacen necesaria la creación y aplicación de normativa ambiental la cual debe ser conocida por los potenciales competidores para poder entrar a la industria de fabricación de torres eléctricas para el transporte de energía. La normativa incluye: La Constitución de la República del Ecuador, La Ley de Gestión Ambiental, Normas Técnicas Ambientales para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental, Mecanismos de Desarrollo Limpio, Ley de Régimen del Sector Eléctrico, Reglamento Ambiental para Actividades Eléctricas, Resoluciones del Ministerio del Ambiente y Regulaciones del CONELEC.

INSTRUMENTAL INC., conoce todos los aspectos legales y reglamentarios vigentes referentes a temas ambientales para la fabricación de torres eléctricas para el transporte de energía en Ecuador. La empresa al

estar informado de la normativa ambiental, se constituye en una fortaleza para preparar respuestas apropiadas antes que los competidores potenciales.

Política gubernamental: Las políticas gubernamentales han ejercido una importante incidencia dentro del sector eléctrico. Los potenciales competidores deberán regirse a la normativa vigente para fabricar torres eléctricas para el transporte de energía. Se incluyen La Constitución de la República del Ecuador, Acuerdos Ministeriales del Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, Ley de Régimen del Sector Eléctrico, El Mandato Constituyente No. 15 y Regulaciones del CONELEC.

INSTRUMENTAL INC., conoce y opera bajo la normativa vigente que rige el sector eléctrico obteniendo un funcionamiento y desarrollo empresarial bajo principios regulados por las leyes correspondientes.

Economías de escala: Una barrera que tiene un nuevo competidor para la fabricación de torres eléctricas es la economía de escala, la cual obliga a los nuevos posibles competidores a entrar con una pequeña escala y a hacer grandes inversiones originando que ellos tengan una desventaja en costos.

La empresa INSTRUMENTAL INC., cuenta con una infraestructura establecida que con el paso del tiempo se ha ido consolidando, involucrando cada área de la empresa con el mismo objetivo de reducir los costos unitarios de los productos en función del volumen de producción.

Requisitos de capital: En el caso de que una empresa aspire ingresar al sector como fabricante de torres eléctricas para el transporte de energía,

deberá invertir grandes recursos financieros cuyas fuentes pueden ser inversión propia o financiamiento con instituciones financieras.

INSTRUMENTAL INC., cuenta con capital propio y con un crédito otorgado por la Corporación Financiera Nacional, CFN el cual se ha utilizado para la inversión en activos fijo y capital de trabajo.

Requisito de Infraestructura: Las empresas nuevas que quieran ingresar al sector tendrían que hacer una fuerte inversión en la construcción de una planta industrial, y compra de maquinaria y equipo especializado necesario para fabricar torres eléctricas para el transporte de energía.

INSTRUMENTAL INC., cuenta con una planta de producción industrial de 3500 m², equipada con maquinaria especializada para fabricar torres eléctricas.

Experiencia: Los competidores potenciales sin experiencia tendrán costos elevados y deberán soportar pérdidas de iniciación. INSTRUMENTAL INC., tiene una consolidada experiencia en la fabricación de torres eléctricas para el transporte de energía. Es destacable el conocimiento adquirido durante el tiempo por sus ingenieros y trabajadores, así como trabajar bajo procesos.

Alianzas estratégicas: Las competencia potencial que quiera ingresar al sector tendrán que buscar y formar alianzas estratégicas para competir con las empresas ya establecidas.

INSTRUMENTAL INC., cuenta con alianzas estratégicas con fábricas y productores de acero de los países con mayor potencial de producción a bajo costo, esto es una poderosa herramienta para sus negocios y una excelente oportunidad de colaboración para competir superando barreras comerciales.

Talento Humano: Los competidores potenciales deberán administrar el talento humano por medio de la planeación, organización, desarrollo, coordinación y control de técnicas capaces de promover el desempeño eficiente del personal con el fin de que tengan la capacidad, conocimiento y habilidades para todos los procesos referentes a la fabricación y comercialización de torres eléctricas para el transporte de energía.

INSTRUMENTAL INC., administra su talento humano mediante capacitación, desarrollo de carrera y de habilidades en ingeniería eléctrica, mecánica, telecomunicaciones y cálculo estructural necesario para el diseño, fabricación y montaje de las torres eléctricas, e ingeniería comercial y financiera para la comercialización y un control eficiente del uso de recursos.

INSTRUMENTAL INC., se ha organizado de tal forma que cuenta con la intervención y apoyo de varios ingenieros de la empresa en los países donde hace presencia, quienes trabajan en conjunto uniendo ideas, capacidades, habilidades y conocimiento para un mejor desempeño de cada proyecto.

Instituto Nacional de Compras Públicas: Para que los competidores potenciales puedan trabajar con cualquier entidad o institución del Estado y para intervenir en la fabricación y comercialización de torres eléctricas para

Ecuador, es necesario trabajar mediante licitaciones por medio del INCOP³⁴. Para participar en licitaciones y subastas con el INCOP es necesario cumplir las exigencias impuestas por el Instituto Nacional de Compras Públicas.

INSTRUMENTAL INC., mantiene vigente su registro lo que le permite participar en licitaciones referentes a la fabricación de torres eléctricas para Ecuador.

Certificaciones: Para participar en las licitaciones y demostrar la experiencia referentes a la fabricación de torres eléctricas para el transporte de energía es necesario que los competidores potenciales posean certificaciones técnicas que respalden los requerimientos de los clientes.

INSTRUMENTAL INC., cuenta con las certificaciones técnicas que respaldan en diversas áreas y especializaciones que respaldan su experiencia para participar en licitaciones públicas cumpliendo todas las normas nacionales e internacionales.

El conocimiento de la dinámica sector industrial, del sector eléctrico, del proceso de producción del acero, de la política gubernamental y ambiental, los requisitos de capital, infraestructura y equipos necesarios, la experiencia, alianzas estratégicas, talento humano capacitado, experiencia para trabajar mediante el INCOP y poseer las certificaciones específicos requeridos, señalan que existen ALTAS BARRERAS DE INGRESO para nuevos entrantes.

³⁴ Instituto Nacional de Compras Públicas: Es el organismo de derecho público, creado en el 2008 que ejerce la rectoría del sistema nacional de contratación pública. La contratación pública se entiende por las adquisiciones de bienes, obras o servicios que una entidad pública realiza.

2.1.2 Amenaza de productos sustitutos

La identificación de productos sustitutos es buscar otros productos que puedan desempeñar la misma función que las torres eléctricas para el transporte de energía.

Para esto es necesario previamente diferenciar los distintos tipos de tensiones con las cuales se hace el transporte y distribución de energía eléctrica. Existen tres tipos a saber:

Alta tensión: Se emplea para transportar energía a altas tensiones a grandes distancias, desde las centrales generadoras hasta las subestaciones de transformadores. Su transportación se efectúa utilizando gruesos cables que cuelgan de grandes aisladores sujetos a torres eléctricas de acero. Las altas tensiones son aquellas que superan los 25 kV (kilovoltios)³⁵

Media tensión: Son tensiones mayores de 1 kV y menores de 25 kV. Se emplea para transportar energía a tensiones medias desde las subestaciones de alta tensión hasta los bancos de transformadores de baja tensión, a partir de los cuales se suministra la corriente eléctrica a las ciudades. Los cables de media tensión pueden ir colgados en torres metálicas, soportados en postes de madera, cemento y metálicos.³⁶

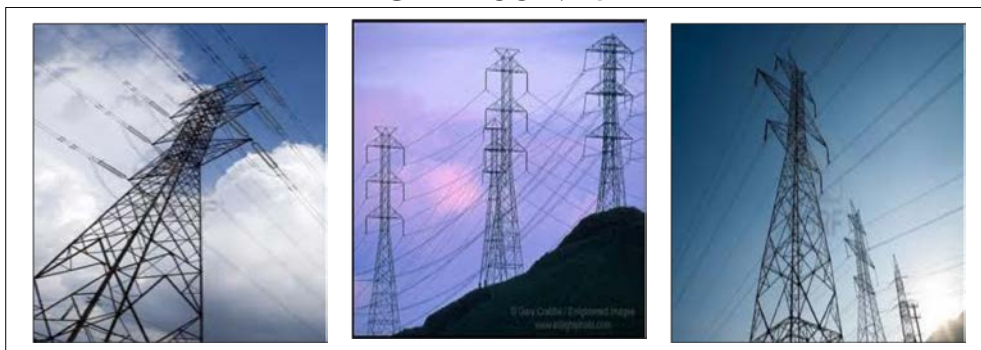
Baja tensión: Son tensiones inferiores a 1 kV utilizadas generalmente por los usuarios en la industria, el alumbrado público y el hogar.

³⁵ FALETTI Edgardo - Postes de baja y torres de alta tensión citado por ELECTROSECTOR [http://www.electrosector.com/wp-content/ftp/descargas/postes.pdf/ p.46

³⁶ *Ibíd.*

La investigación se basará en las torres eléctricas enfocadas al transporte de energía eléctrica de alta tensión. No hay productos sustitutos con similar o mejor tecnología que mejoren el desempeño de las torres de acero.

GRAFICO N°25



Fuente: Investigación realizada
Elaborado por: Carolina Alvarez

Sin embargo, se hace transporte de energía eléctrica a menor escala a media y baja tensión con postes de madera, de hormigón, metálicos, de fibra de vidrio, por cables subterráneos y submarinos:

- **Postes de madera:** El campo de aplicación de estos postes es exclusivamente para media y baja tensión. Tienen la ventaja de que son fáciles de transportar gracias a su ligereza. Su costo es bajo, pero su vida útil suele ser de unos 10 años, siendo la putrefacción la mayor causa de su deterioro.

GRAFICO N°26



Fuente: Investigación realizada
Elaborado por: Carolina Alvarez

- **Postes de hormigón armado:** Este tipo de poste es el que más se utiliza en redes de baja tensión. La ventaja principal de este tipo de postes es su duración ilimitada y que no necesitan mantenimiento. El mayor inconveniente es el precio con respecto a los postes de madera y que al ser más pesados se incrementan los gastos en el transporte.

GRAFICO N°27



Fuente: Investigación realizada
Elaborado por: Carolina Alvarez

- **Postes metálicos:** Postes para distribución de energía de baja tensión. El metal utilizado en este tipo de postes es acero. “Tienen una ventaja de ahorro de costes frente a los postes de madera.”³⁷ “Los postes de acero pueden transportarse con facilidad, la manipulación y montaje es sencillo y

³⁷ WISEGEEK – What are the advantages of steel fence posts [<http://www.wisegeek.com/what-are-the-advantages-of-steel-fence-posts.htm>]

requieren poco mantenimiento, por lo tanto menos costoso”.³⁸ La resistencia y durabilidad es alta ya que supera condiciones climáticas severas e incluso catastróficas. Estos postes están ganando terreno en las zonas rurales debido a su peso ligero hace que sean más fáciles de transportar en terrenos irregulares y fuera de la carretera.

GRAFICO N°28



Fuente: Investigación realizada
Elaborado por: Carolina Alvarez

- **Postes de fibra de vidrio:** Postes para distribución de electricidad de baja tensión. Son postes fabricados con hormigón reforzado con fibra de vidrio de gran ligereza y resistencia. Esta tecnología da como resultado una resistencia superior, se transportan con facilidad ya que tienen poco peso, su costo es bajo, necesitan poco mantenimiento y su durabilidad es alta.

³⁸SNYDER Dan. American iron & steel institute - Steel poles are strong, cost-effective option for distribution system [http://www.electricenergyonline.com/?page=show_article&mag=30&article=243]

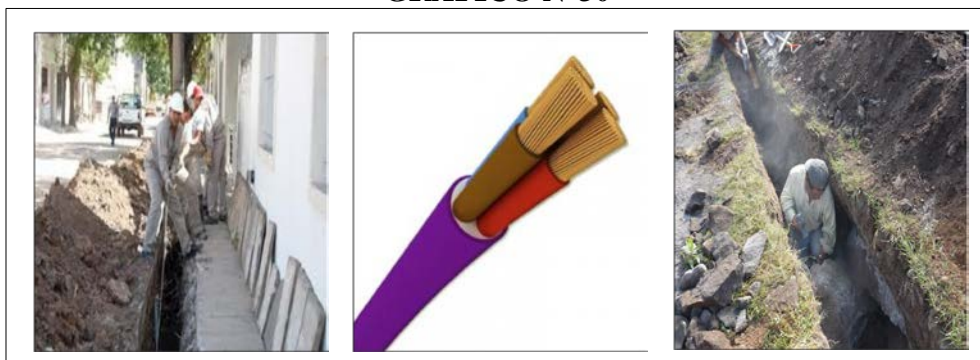
GRAFICO N°29



Fuente: Investigación realizada
Elaborado por: Carolina Alvarez

- **Cables subterráneos:** En las ciudades y otras áreas donde los cables aéreos son peligrosos se utilizan cables aislados subterráneos para transporte de energía eléctrica de alta, media y baja tensión. Además de menor contaminación visual, el estar enterrados contribuye a una mayor durabilidad de los propios cables los cuales se instalan dentro de ductos. “El costo de realizar la excavación y construcción de ductos exigen inversiones que suelen sobrepasar en un 60% los montos de las instalaciones aéreas.”³⁹

GRAFICO N°30



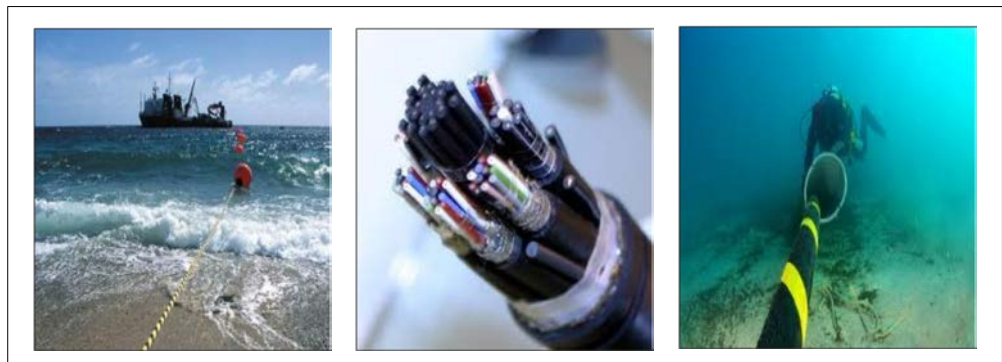
Fuente: Investigación realizada
Elaborado por: Carolina Alvarez

Cables submarinos: Los cables submarinos están principalmente diseñados para hacer llegar la electricidad a islas, plataformas e instalaciones

³⁹ EL COMERCIO (2011) El cableado subterráneo es caro [http://www.elcomercio.com/construir/cableado-subterraneo-carro-vivienda-cables-Construir_0_580741984.html]

submarinas. Están diseñados para soportar las condiciones ambientales en aguas profundas, son resistentes a la corrosión y abrasión causada por las olas, corrientes marinas y soportan grandes cargas de presión. Los animales y plantas marinas pueden ser una seria amenaza para estos, como también el daño de los humanos causado por anclas. Los cables se entierran en el suelo marino, asegurando una larga vida para evitar posibles remplazos y reparaciones. Son utilizados para transporte de electricidad de alta y media tensión. “La desventaja son los altos costos por instalación en la profundidad.”⁴⁰

GRAFICO N°31



Fuente: Investigación
Elaborado por: Carolina Alvarez

Por lo anteriormente expuesto se puede inferir que EL PODER DE LOS PRODUCTOS SUSTITUTOS ES BAJO.

⁴⁰UNDERGROUND, UNDERWATER, UNDER-ICE (2008) Energy Ocean - Submarine cable laying and installation services for the offshore alternative energy industry.
[<http://www.3utech.com/sites/3utech.com/files/Energy%20Ocean%2008%203U%20Technologies%20080619.pdf>] p.1

2.1.3 Poder de negociación de los clientes

Para esta industria, específicamente para la fabricación y comercialización de torres eléctricas para el transporte de energía, la forma de adquisición o compra de las mismas es a través de licitaciones⁴¹, las cuales tienen requisitos administrativos, técnicos y financieros específicos que determina la empresa contratante, los cuales son publicados por medio de un anuncio en la página web de compras públicas. Las empresas interesadas en los contratos, y que cumplan con los requisitos tienen un plazo determinado para presentar la documentación correspondiente a una oferta que consta de una propuesta técnica y otra económica, en las que describan como llevar a cabo los trabajos y el presupuesto del mismo. La empresa contratante revisa la documentación, evalúa las ofertas presentadas y elige la oferta más ventajosa, aquella que ofrezca una mejor relación entre el precio y los aspectos técnicos de la oferta, no necesariamente la que presenta un precio más bajo.

INSTRUMENTAL INC., conoce y cumple con todos los requisitos que se exigen para la fabricación y comercialización de torres eléctricas. Su cliente directo es CELEC EP⁴², a través de Unidad de Negocio TRANSELECTRIC, entidad responsable de transportar energía eléctrica

⁴¹ Licitación: El proceso en el que un ente, organismo o entidad perteneciente al sector público, lleva a cabo el proceso de contratación, y la concurrencia de las entidades privadas a este proceso público. [http://www.civinegocio.com/archivos/publicaciones/2674Guia_contratar_Sector_publico.pdf]

⁴² Empresa Pública Estratégica Corporación Eléctrica del Ecuador CELEC EP: es una empresa pública y por su ámbito de acción, se la define como un servicio público estratégico. Su finalidad es la provisión de servicio eléctrico. Las principales actividades de CELEC EP, son: La generación, transmisión, distribución, comercialización, importación y exportación de energía eléctrica, para lo cual está facultada a realizar todas las actividades relacionadas.

mediante una red de alto voltaje, denominada Sistema Nacional de Transmisión (SNT). El SNT está compuesto por líneas de transmisión⁴³ y subestaciones eléctricas.⁴⁴

El cliente CELEC EP – TRANSELECTRIC compra en cantidades importantes en relación a la cifra de ventas de INSTRUMENTAL INC., exige servicios más amplios, condiciones de pago más favorables y tiempos de entrega más cortos. El cliente está dispuesto a invertir los recursos necesarios para comprar a un precio favorable y en forma selectiva.

Las torres eléctricas que se comercializan no tienen diferenciación, por tanto el cliente puede encontrar proveedores alternativos.

El cliente dispone de información total sobre la demanda, los precios del mercado, costos y las fortalezas que caracterizan a cada proveedor tales como productos, servicios, precios, calidad, tiempo de respuesta, entre otros.

El cliente al conocer el mercado en su totalidad, puede escoger entre diferentes proveedores basándose en el mejor precio, servicio y cumplimiento de requisitos, EL PODER DE NEGOCIACIÓN DEL CLIENTE ES ALTO ya que no tiene limitaciones fuertes para escoger entre uno u otro proveedor.

⁴³ Líneas de transmisión eléctrica: son cables conductores instalados sobre torres, postes y estructuras metálicas de aproximadamente 20, 25 o 30 metros de altura, que transportan electricidad.

⁴⁴ Subestación eléctrica: es el lugar en el que se recibe la energía que se transporta, mediante las líneas de transmisión, a través de la red nacional eléctrica. Desde allí las empresas de distribución retiran la energía que requieren a fin de atender las necesidades de la población.

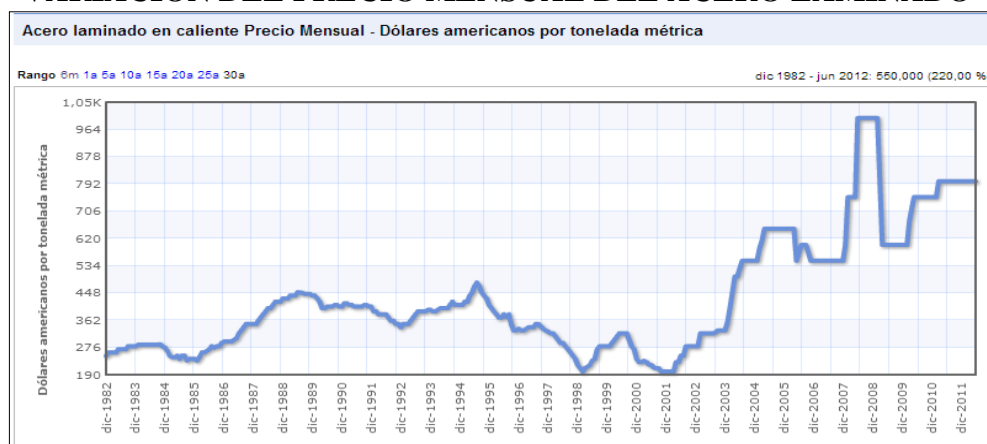
2.1.4 Poder de negociación de los proveedores

Las torres eléctricas de alta tensión para el transporte de energía son hechas de acero por su alta resistencia y dureza, no existen productos sustitutos. Por lo tanto los proveedores son principalmente empresas distribuidoras y comercializadoras de acero.

INSTRUMENTAL INC., durante el transcurso del tiempo ha logrado establecer acuerdos comerciales con casi todos los proveedores nacionales e internacionales que suministran acero.

La industria mundial del acero se ha presentado bastante activa, alcanzando niveles de producción y consumo considerablemente altos. Los principales países productores de acero son China, Europa y Japón. El acero es un commodity, por lo tanto el precio del acero es regulado por los mercados internacionales y son variables en el tiempo.

GRAFICO N°32
VARIACIÓN DEL PRECIO MENSUAL DEL ACERO LAMINADO



Fuente: BANCO MUNDIAL⁴⁵

Elaborado por: Carolina Alvarez

⁴⁵BANCO MUNDIAL (2012) citado por Indexmundi: Índice de Precios
[<http://www.indexmundi.com/es/precios-de-mercado/?mercancia=acero-laminado-en-caliente&meses=360>]

El acero es un material importante y esencial que vende el proveedor para la fabricación de torres eléctricas. Sin embargo, al haber gran cantidad de proveedores que venden el mismo material no existe diferenciación en el producto ni costos de cambio de proveedor. Hay diversa flexibilidad en los plazos de pago, tiempos de entrega y sus productos deben regirse a precios medio equivalentes.

Por lo anterior, se infiere que EL PODER DE NEGOCIACIÓN DE LOS PROVEEDORES ES MEDIO.

2.1.5 Rivalidad entre los competidores

La rivalidad se presenta porque uno o más de los competidores sienten la presión o ven la oportunidad de mejorar su posición. En este sector las empresas son mutuamente dependientes por la competencia de precios la cual es muy inestable. Las rebajas de precio son rápida y fácilmente igualadas por los rivales, y una vez igualadas, disminuyen los ingresos para todas las empresas.

El crecimiento moderado en el sector, específicamente en el sector de la fabricación de torres eléctricas origina que la competencia se convierta en un juego por mayor participación en el mercado para las empresas que buscan expansión.

Los productos de la competencia son percibidos casi sin diferencia, por tanto la elección por parte de los compradores está basada principalmente en el precio y el servicio.

Los diversos competidores en el sector eléctrico difieren en estrategias y objetivos sobre la forma de competir y pueden continuamente enfrentarse uno al otro.

Los competidores extranjeros suelen agregar una gran dosis de diversidad y con frecuencia distintos objetivos de la competencia local debido a sus circunstancias diferentes.

Este sector actualmente se encuentra en su mejor época, en los últimos años no ha habido inversión en la misma, pero en la actualidad tiene una proyección a futuro de grandes inversiones lo cual es muy beneficioso para las empresas que compiten dentro del sector.

Existen competidores diversos, los cuales difieren en sus estrategias, orígenes y objetivos, todos con el interés por lograr el éxito.

En Ecuador podemos clasificar a los competidores en los siguientes:

2.1.5.1 Empresas nacionales que ofrecen manufactura de torres eléctricas en el país:

- INSTRUMENTAL INC.
- MA.GA CIA. LTDA.

- SEDEMI S.C.C
- EMETASA S.A
- KUBIEC-CONDUIT

2.1.5.2 Empresas nacionales radicadas en Ecuador que importan torres eléctricas fabricadas en el exterior:

- ENERPETROL S.A
- PILEGGI CONSTRUCCIONES C. LTDA
- JR ELECTRIC SUPPLY
- CONSOSRCIO RDTC S.A

2.1.5.3 Empresas extranjeras que participan en las diferentes licitaciones para participar por proyectos específicos:

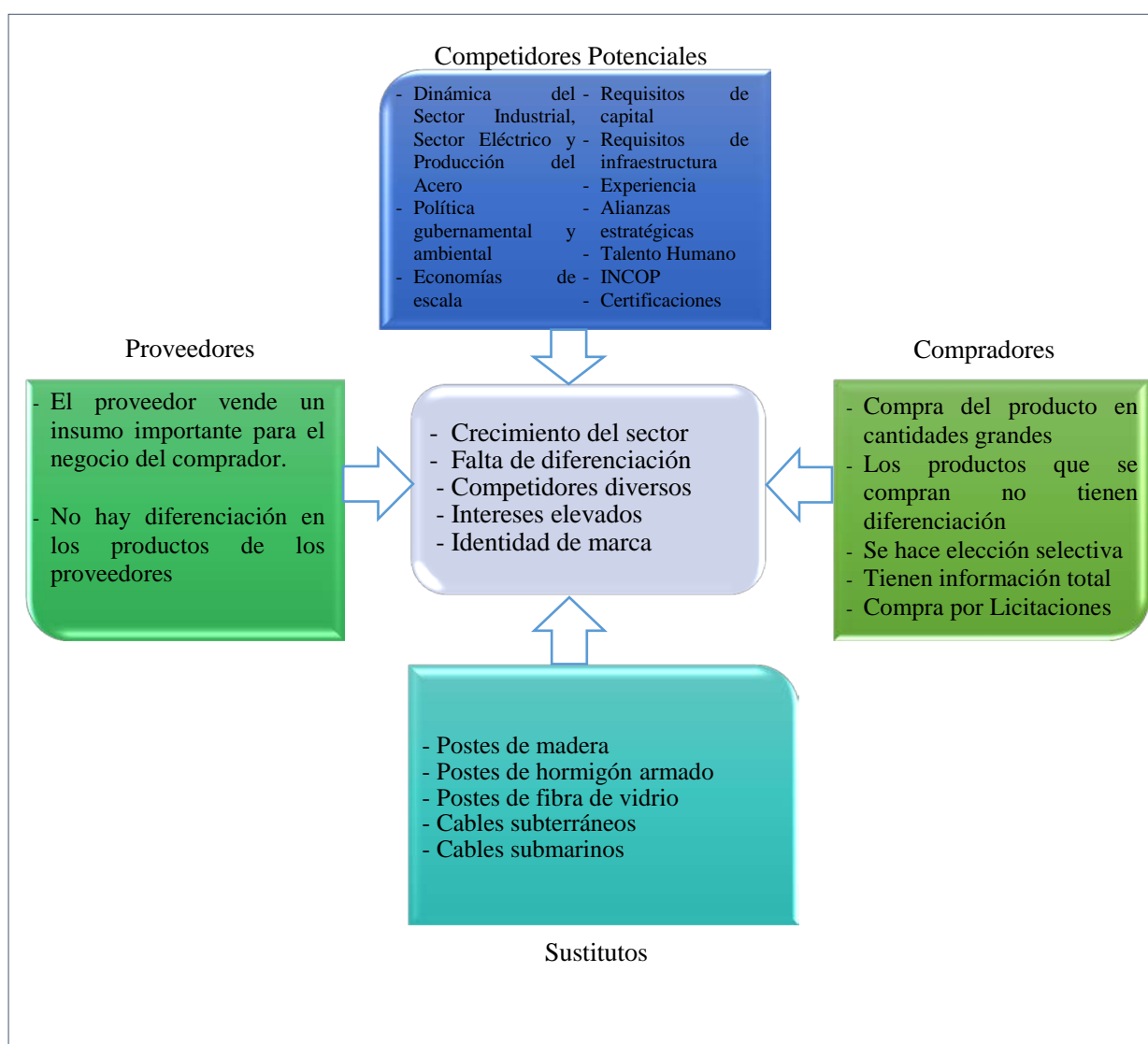
- ELECTRICAS DE MEDELLIN COMERCIAL S.A
- BBOCH INDUSTRIAL
- COBRA
- ABENGOA
- NINGBO HUYONG ELECTRIC POWER MATERIAL CO. LTD.

Después de realizar un análisis de competitividad del sector donde participa la empresa. Se puede concluir que:

INSTRUMENTAL INC., siente la presión de los rivales existentes, compitiendo por precio y servicio de calidad, siendo esto una amenaza alta ya que son factores decisivos que mueven la competencia en este sector, mas no la diferenciación del producto.

Con todo lo anterior, considerando el perfil de los competidores y el carácter de producto commodity se concluye LA RIVALIDAD ENTRE COMPETIDORES ES MEDIA.

GRAFICO N°33 ANÁLISIS DE LA POSICIÓN COMPETITIVA SECTOR DE MANUFACTURA DE TORRES ELÉCTRICAS



Fuente: Investigación realizada
Elaborado por: Carolina Alvarez

CUADRO N°9
ANÁLISIS DE LA POSICIÓN COMPETITIVA
SECTOR DE MANUFACTURA DE TORRES ELÉCTRICAS

FACTOR	ANÁLISIS		IMPORTANCIA		
	Oportunidad	Amenaza	Alta	Media	Baja
Conocimiento del Sector Industrial	x		x		
Conocimiento del Sector Eléctrico	x		x		
Conocimiento de producción del acero	x		x		
Política ambiental	x		x		
Política gubernamental	x		x		
Economías de escala	x		x		
Requisitos de capital		x	x		
Requisito de Infraestructura	x		x		
Experiencia	x		x		
Alianzas estratégicas	x			x	
Cadena de valor	x		x		
Talento Humano	x			x	
INCOP	x				x
Certificados				x	
Postes de madera		x			x
Postes de hormigón armado		x			x
Postes metálicos		x			x
Postes de fibra de vidrio		x			x
Cables subterráneos		x			x
Cables submarinos		x			x
El cliente compra en cantidades importantes	x		x		
Productos no es diferenciado	x			x	
El comprador tiene información total		x	x		
Forma de adquisición: licitaciones		x		x	
Precio de la materia prima esencial		x	x		
Diferenciación de la materia prima	x		x		

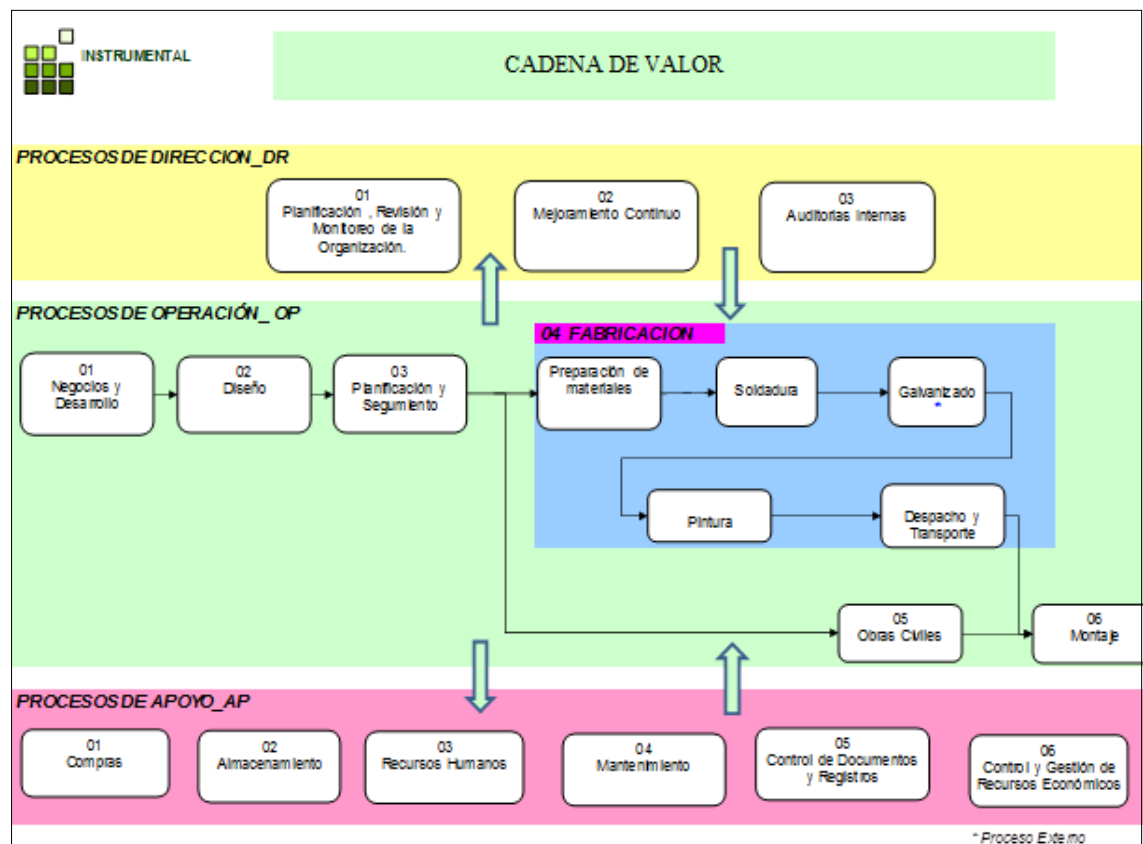
Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Carolina Alvarez

2.2 CADENA DE VALOR

La cadena de valor de las actividades que desarrolla la empresa se agrupa en tres niveles de procesos, su interacción entre ellas se puede visualizar en el gráfico No.33:

GRAFICO N°34
CADENA DE VALOR
EMPRESA INSTRUMENTAL INC



Fuente: Empresa INSTRUMENTAL INC.
Elaborado por: Empresa INSTRUMENTAL INC.

2.3 ANÁLISIS FODA DE LA EMPRESA

2.3.1 Fortalezas

Experiencia: A través de las operaciones a diario de la empresa, se ha ido adquiriendo mayor conocimiento, habilidades y aptitudes para diseñar, fabricar y realizar el montaje de torres eléctricas según los requerimientos de cada cliente. Siendo esto muy valorado por los clientes.

Trabajar bajo un modelo de gestión de procesos: Con el fin de lograr excelencia empresarial y tener una empresa más competitiva, se han identificado los procesos de la compañía enfocándose en el cliente, comprendiendo sus necesidades actuales y futuras para satisfacer sus exigencias y esforzarse por exceder sus expectativas. Todos los trabajadores de la empresa se encuentran comprometidos y participan en la gestión de procesos, incentivando a la mejora continua.

Software especializado: Los ingenieros de la empresa utilizan software especializado para el diseño y posterior fabricación de torres eléctricas, la utilización de software actualizado ha beneficiado a la empresa para obtener diseños y cálculos en forma eficiente.

Planta de producción propia: La empresa dispone de instalaciones propias para realizar la fabricación de sus productos, estando a su disposición la administración de la misma con el fin de favorecer el proceso de producción.

Maquinaria y equipo especializado: La empresa cuenta con la maquinaria y equipo necesario para la fabricación de torres eléctricas, incluyendo maquinas manuales y maquinas con control numérico⁴⁶ computarizado, las cuales controlan la posición y velocidad de los motores que accionan la máquina, obteniendo movimientos que no se pueden hacer manualmente, una vez programadas las maquinas ejecutan las operaciones por sí solas, aprovechando mejor el tiempo del personal aumentando su productividad y permitiendo reducir costos, tiempos de fabricación y producir con mayor rapidez, precisión, calidad, seguridad.

Alianzas estratégicas: Se han realizado alianzas estratégicas con proveedores de materia prima y de servicios, lo cual ha permitido obtener operaciones más rápidas, apertura hacia nuevos mercados, aprovechar mayores oportunidades, y mejorar la eficiencia en costos de la empresa.

Operaciones en varios países: La empresa ha diversificado sus mercados, penetrando con éxito en los mercados internacionales. En la actualidad la empresa tiene operaciones en La República Popular de China, Estados Unidos de América, Ecuador, Honduras, Guatemala, Costa Rica y Nicaragua. Independientemente del lugar donde opera la empresa, se resuelven soluciones en conjunto con los profesionales que representan cada país perteneciente a la empresa, obteniendo mayor precisión al abarcar diferentes puntos de vista.

⁴⁶ El término control numérico se refiere a que todas las órdenes dadas a la maquina son indicadas mediante códigos numéricos, formando conjuntos de órdenes que siguen una secuencia lógica.

2.3.2 Oportunidades

Demanda creciente de torres eléctricas en Ecuador: Existe un plan de inversión para generación, transmisión y distribución de energía para Ecuador hasta el año 2021⁴⁷. Dentro de la transmisión es necesario la utilización de torres eléctricas. La demanda de torres hasta el 2010 está valorada en USD 892'288.000 lo cual es atractivo para la empresa.

Numero de manufactureros limitados: Existen solamente seis empresas nacionales que ofrecen manufactura de torres eléctricas en Ecuador. Constan empresas internacionales que fabrican en su país de origen o importan torres del extranjero para comercializarlas en el país. El hecho de que existan pocas empresas fabricantes de torres eléctricas en Ecuador, significa una oportunidad para la empresa para participar en los proyectos de expansión del sistema nacional de transmisión.

Conocer el mercado actual y el mercado potencial: INSTRUMENTAL INC., conoce las necesidades, preferencias, percepciones, proyecciones, actitudes y comportamientos de compra de sus clientes. Conoce los planes de inversión que el Estado a través de CELEC EP desarrollará en el sector hasta el año 2020. Conoce e identifica a sus competidores en aspectos como: sus estrategias de venta, su infraestructura y sus productos.

⁴⁷ CONELEC (2009) Plan Maestro de Electrificación del Ecuador 2012-2021 p.382

2.3.3 Debilidades

No tener planta galvanizadora: La galvanización del acero se ha convertido desde hace mucho tiempo en uno de los sistemas de protección que ofrece mayores garantías de durabilidad para los elementos expuestos a ambientes agresivos. La protección puede hacerse por:

- Galvanizado en frío: Consiste en un recubrimiento mediante pinturas ricas en zinc con brocha o spray.
- Metalizado con zinc: Es un recubrimiento de zinc fundido, proyectado por aire comprimido, que crea una capa de protección, puede combinarse con pintura.
- Zincado electrolítico: es un tratamiento que aporta, por electrólisis⁴⁸, un depósito de zinc a las piezas de acero, con el objetivo principal de protegerlas contra la corrosión.
- Galvanizado en caliente: Es el sistema que ofrece mayor garantía, consiste en un tratamiento químico en baño de zinc a temperatura elevada (450°C). Con esta técnica el acero se protege contra la oxidación, abrasión⁴⁹, golpes, incisión y cortes de pequeña dimensión que pueden tener las torres en la manipulación y transporte de las mismas.

La empresa tiene que galvanizar en caliente las partes de las torres fuera de su planta industrial. El transporte de las torres de la planta de producción a la empresa galvanizadora y viceversa es un costo medianamente alto que tiene que incurrir la empresa ya que el servicio de galvanizado se hace por peso y el transporte se paga por distancia. El servicio no se recibe en forma inmediata, se

⁴⁸ Electrólisis: Descomposición de una sustancia en disolución mediante la corriente eléctrica. Real Academia Española [<http://lema.rae.es/drae/?val=electrolisis>]

⁴⁹ Abrasión: Desgastar por fricción. Real Academia Española [<http://lema.rae.es/drae/?val=abrasion>]

puede demorar de 24 a 72 horas debido a que el servicio se realiza conforme van llegando los clientes, haciendo turnos de espera. Si la empresa tuviese su propia galvanizadora en caliente se podrían disminuir los costos y tiempos de producción.

Carencia de infraestructura: La planta de producción se construyó en el año 2011 y se comenzó a trabajar en el año 2012, sin embargo aún no está terminada, existe infraestructura que aún no se ha construido como es el puente grúa. El puente grúa es un aparato destinado al transporte de materiales y cargas de gran porte y peso para desplazamientos verticales y horizontales en el interior de la fábrica. La instalación del mismo permitiría al personal ya no cargar estructuras de gran peso manualmente, aumentando la seguridad, disminuyendo tiempo en el transporte y aumentando productividad.

Tiempos de transporte marítimos largos: La materia prima comprada en el exterior de Ecuador es enviada en un contenedor por vía marítima y dependiendo desde donde viene la materia prima la empresa debe esperar hasta 45 días para recibirla. Para realizar los trabajos en la fábrica el material se requiere hasta con dos días de anticipación, lo que la obliga a comprar a proveedores nacionales a un mayor costo.

Ser filial de una compañía panameña: En las condiciones políticas actuales, Panamá es considerado paraíso fiscal. INSTRUMENTAL INC., siendo sucursal de una empresa constituida en Panamá tiene limitaciones para contratar con el Estado ecuatoriano.

Sin certificación ISO 9001:2008: La empresa ha destinado tiempo para recibir asesoramiento de la norma, ha escrito los procesos de toda la organización y se han implementado correctamente, sin embargo aún no está listo para certificados por auditorías externas.

2.3.4 Amenazas

Ingreso de suministradores de torres importadas: La entrada de competidores que compren torres del exterior es una amenaza ya que podrían conseguir torres eléctricas a bajos costos.

Utilización de productos sustitutos: Como se mencionó en el análisis de competitividad de la industria, los postes de madera, hormigón, fibra de vidrio, metálicos, cables subterráneos y submarinos es utilizado para distancias menores que las distancias que cubren líneas de transmisión eléctrica por lo tanto son una amenaza leve.

Cambio de políticas gubernamentales: Los cambios destinados a las formas y procesos de contratación con el Estado ecuatoriano afectan directamente a la empresa. Esto dependerá de cada periodo de gobierno, sin embargo la empresa se encuentra preparada para tomar las acciones pertinentes para solucionar cualquier percance a tiempo.

CUADRO N°10
MATRIZ FODA

	<p align="center">FORTALEZAS</p> <p>F1. Experiencia</p> <p>F2. Trabajar bajo un modelo de gestión de procesos</p> <p>F3. Software especializado</p> <p>F4. Planta de producción propia</p> <p>F5. Maquinaria y equipo especializado</p> <p>F6. Alianzas estratégicas</p> <p>F7. Operaciones en varios países</p>	<p align="center">DEBILIDADES</p> <p>D1. No tener galvanizadora</p> <p>D2. Falta de infraestructura</p> <p>D3. Tiempos de transporte marítimos largos</p> <p>D4. Ser filial de una compañía panameña</p> <p>D5. Sin certificación ISO 9001:2008</p>
<p align="center">OPORTUNIDADES</p> <p>O1. Demanda creciente de torres eléctricas en Ecuador</p> <p>O2. Numero de manufactureros limitados</p> <p>O3. Conocer el mercado actual y el mercado potencial</p>	<p align="center">FO</p> <p align="center">Fortalecer las alianzas estratégicas y planificar un incremento de ventas con el desarrollo de licitaciones ganadoras. (O1, O3, O4, F1, F6)</p>	<p align="center">DO</p> <p align="center">Adquirir una propia galvanizadora en sus instalaciones, instalar el puente grúa y certificar la norma ISO 9001:2008 (D2,D3, O1)</p>
<p align="center">AMENAZAS</p> <p>A1. Ingreso de suministradores de torres importadas</p> <p>A2. Utilización de productos sustitutos</p> <p>A3. Cambio de políticas gubernamentales</p>	<p align="center">FA</p> <p align="center">Buscar proveedores que propicien materia prima a costos bajos manteniendo la calidad y estándares de la empresa para ofrecer productos y servicios de calidad al cliente. Ofrecer a los clientes productos a precios competitivos para lograr ventaja sobre la competencia. (F1, F6, A1)</p>	<p align="center">DA</p> <p align="center">Revisión de precios de servicios de transporte, galvanizado, y constante actualización de políticas gubernamentales para preparar respuestas apropiadas. (D1, D2, A3)</p>

Fuente: Investigación

Elaborado por: Carolina Alvarez

2.4 FACTORES CRÍTICOS DE ÉXITO

Eficiencia en costos: Consiste en mayor producción utilizando la menor cantidad de recursos dando como resultado un menor costo. Hay que considerar que el material con el que se fabrican las torres eléctricas es un commodity, por tanto la única forma de competir es optimizando los costos negociando con los mejores proveedores a los mejores precios.

Producto y servicio: Los productos y servicios se elaboran con procesos bajo un modelo de gestión de calidad en cuanto a gestión de recursos, realización del producto y servicio, procesos de medición, análisis y mejora, buscando continuamente la satisfacción del cliente. Actualmente la empresa se encuentra en proceso de implementación para la certificación de la norma ISO 9001:2008, la cual asegurará productos y servicios de calidad acreditada y certificada basada en procesos, promoviendo la mejora continua, siendo esta una ventaja competitiva en el mercado.

Investigación y Desarrollo: Se lleva a cabo permanente investigación tecnológica que permite el desarrollo de nuevos diseños de acuerdo con las necesidades de los clientes.

Alianzas estratégicas: La empresa ha realizado acuerdos de cooperación equilibrada con diversas empresas nacionales, internacionales, así como con universidades formando alianzas estratégicas para el abastecimiento, participación de información, desarrollo e investigación, esto ha permitido a la empresa mejorar

el establecimiento de redes, globalizar las operaciones, reducir el mínimo de riesgos, obtener costos más bajos, ingresos más altos y aumentar el crecimiento corporativo.

Talento humano: La empresa ha formado un grupo de trabajo competitivo, siendo el talento humano el capital más importante. Tiene un grupo de profesionales con especialización técnica en ingeniería mecánica, eléctrica, calidad y administración caracterizado por su efectivo liderazgo, desarrollo y potencial a través de quienes ha podido alcanzar sus objetivos y hacer una empresa más competitiva. La empresa tiene trabajadores capacitados y motivados, quienes se adaptan a los cambios con rapidez desarrollando y manteniendo la calidad en el trabajo según los cambios en el entorno.

Manejo de software: La empresa utiliza un software especializado en diseño y modelamiento estructural, simulación de sismo, dibujo en 2D y 3D, software propios de los equipos industriales. La utilización del software ha permitido a la empresa aumentar su productividad, mejorar sus diseños, fabricar torres más económicas, realizar correcciones más rápidas y eficientes de manera efectiva a los requerimientos del cliente.

Experiencia: Como se mencionó en el análisis de competitividad, la empresa tiene una consolidada experiencia en la fabricación de torres eléctricas para el transporte de energía. Esto ha permitido obtener costos unitarios más bajos, mejores métodos de trabajo, optimización de procesos y aumento de eficiencia, logrando un mejor funcionamiento del equipo organizacional.

CAPITULO III

3. INVESTIGACIÓN DE MERCADO

La investigación de mercado consiste en la obtención y análisis de datos con el fin de transformarlos en información que resulte útil para la toma de decisiones para la solución de un problema, este estudio aportará información objetiva que permitirá desarrollar un Modelo de Branding basado en estrategias para mejorar el posicionamiento de la empresa INSTRUMENTAL INC dentro del sector de fabricación de torres eléctricas.

3.1. ANTECEDENTES

La información contenida en los antecedentes proviene de investigación bibliográfica y boletines informativos oficiales del CONELEC.

3.1.1. Estructura del Sector Eléctrico Ecuatoriano

Según La Ley de Régimen del Sector Eléctrico⁵⁰, se constituyó el Mercado Eléctrico Mayorista (MEM), el cual abarca la totalidad de las transacciones de suministro eléctrico entre generadores, distribuidores, grandes consumidores, exportación e importación de energía. Pueden ser transacciones en el mercado ocasional y en contratos a plazo de libre acuerdo entre las partes. En el mercado ocasional el consumo se valora en

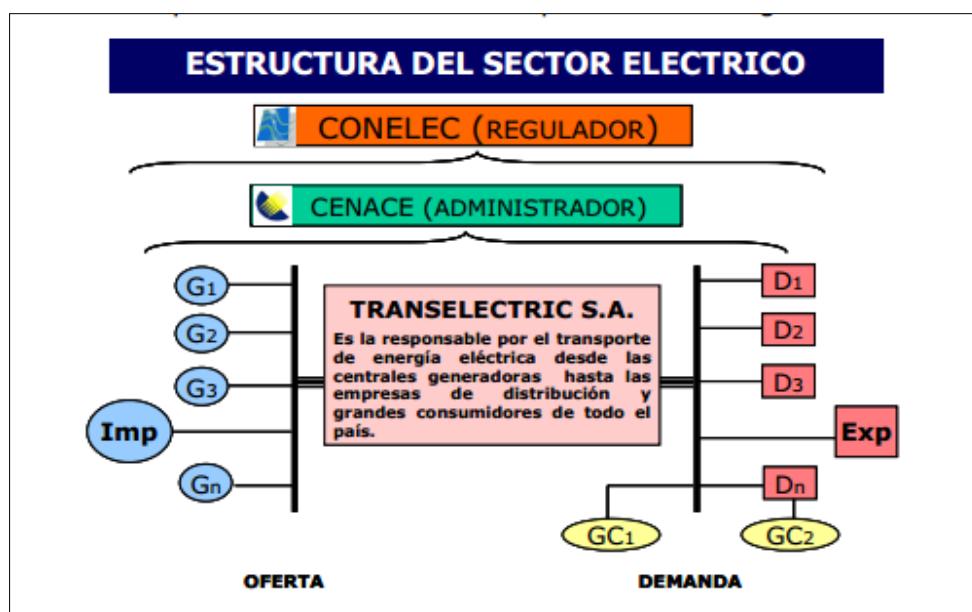
⁵⁰ Ley de Régimen del Sector Eléctrico (LRSE) publicada el 10 de Octubre de 1996 en el Registro Oficial N°43.

función del costo de producción según diferentes horarios, en mercado a plazos el comprador asegura un precio para una determinada cantidad de energía por un plazo mínimo de un año.

La estructura del sector eléctrico ecuatoriano se establece de la siguiente manera:

- Un organismo regulador y planificador: CONELEC
- Un organismo administrador: CENACE
- Empresas de generación.
- Una empresa de transmisión de energía: TRANSELECTRIC
- Empresas de distribución y comercialización de energía

GRÁFICO N°35
ESTRUCTURA DEL SECTOR ELÉCTRICO ECUATORIANO



Fuente: CONELEC⁵¹

Elaborado por: CONELEC

⁵¹ CELEC [<http://www.conelec.gob.ec/>]

▪ **CONELEC:** Consejo Nacional de Electricidad, es un ente regulador y de control del sector a través del cual el Estado Ecuatoriano puede delegar las actividades de generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica a empresas concesionarias. Entre las principales funciones del CONELEC se encuentran: elaborar el plan de electrificación, emitir regulaciones, aprobar pliegos tarifarios, otorgar concesiones, permisos, licencias y supervisar el cumplimiento de la normatividad en las actividades del sector.

▪ **CENACE:** Centro Nacional de Control de Energía, tiene como objetivo administrar el abastecimiento de energía del mercado al mínimo costo posible, preservando la eficiencia global del sector y creando condiciones de mercado, coordinar la operación del Sistema Nacional Interconectado (SNI), permitiendo la producción y transferencia de energía eléctrica entre centros de generación y centros de consumo observando condiciones de seguridad y calidad, administrar las transacciones comerciales del Mercado Eléctrico Mayorista y facilitar al sector el acceso a la información sobre el funcionamiento del MEM.

▪ **EMPRESAS DE GENERACIÓN:** 1) Generadores: Son las empresas destinadas exclusivamente a la generación de energía eléctrica mediante centrales hidráulicas, térmicas, eólicas, fotovoltaicas, biomasa, entre otros.

2) Autogeneradoras: Son consumidores de electricidad, los cuales generan energía eléctrica como producto secundario, siendo su propósito principal la producción de bienes y/o servicios. Es una persona jurídica que a su vez es propietaria de las instalaciones de generación y de los consumos propios.

Hay autogeneradoras que trabajan en coordinación con el CENACE y otras en forma independiente las cuales no necesitan conexión a las distribuidoras para su consumo.

- **TRANSELECTRIC S.A.**, es una unidad de negocio de CELEC EP, encargada de la operación, mantenimiento y expansión del sistema nacional de transmisión (SNT) con el fin de transportar energía eléctrica. El SNT es el conjunto formado por líneas de transmisión y subestaciones en las cuales se incluye equipamiento de transformación, compensación, protección, maniobra, conexión, control y comunicaciones destinadas al servicio público de transporte de energía eléctrica.

- **EMPRESAS DE DISTRIBUCIÓN:** El CONELEC mantiene contratos de concesión y autorización de distribución de energía eléctrica desde las subestaciones hacia los hogares y grandes consumidores a través de las Empresas Eléctricas de distribución y la empresa CNEL distribuidas en todo el país, de tal forma que todos los ecuatorianos tengan acceso a la electricidad.

3.1.2. Elementos del Sistema Eléctrico

El sector eléctrico ecuatoriano es un área estratégica del país que tiene por objetivos generar, transmitir, distribuir y comercializar energía eléctrica.

GRÁFICO N°36 PROCESO DE ENERGÍA ELÉCTRICA



Fuente: CELEC EP⁵²

Elaborado por: CELEC EP

▪ **Generación:** La energía eléctrica en Ecuador se genera en centrales hidroeléctricas, térmicas, eólicas, entre otras. Ecuador tiene un gran potencial para generar energía hidráulica, la cual se genera utilizando una fuente de energía primaria, en este caso el agua la cual hace girar una turbina que a su vez, hace girar un alternador, generando así electricidad.

▪ **Transmisión:** Es el proceso que se encarga de transmitir la energía eléctrica de los generadores a los distribuidores a través del Sistema Nacional Interconectado (SNI) del Ecuador. El Sistema Nacional de

⁵² CELEC EP - Tríptico: Aventuras de Segurito y su Misión: Segurito en la línea de transmisión Chongón – Santa Elena

Transmisión está compuesto por subestaciones y líneas de transmisión a lo largo de todo el territorio nacional.

Subestaciones: Es un conjunto de elementos o dispositivos que nos permiten cambiar las características de energía eléctrica (voltaje, corriente, frecuencia), o conservarlo dentro de ciertas características⁵³ con el fin de hacer llegar la energía generada de las centrales a los centros de consumo, esto exige el cambio de tensión o voltaje. La energía que llega de la red de transporte tiene un voltaje alto para poder recorrer largas distancias, en la subestación se reduce la tensión mediante un transformador para poder iniciar su distribución a 110 V a los hogares de Ecuador.

Líneas de transmisión. Es un sistema de conductores metálicos para transferir energía eléctrica de un punto a otro. Una línea de transmisión puede tener desde unas pocas pulgadas hasta varios miles de millas de longitud.⁵⁴ Las estructuras que forman las líneas de transmisión son torres eléctricas de varios tipos y diseños fabricadas de acero.

▪ **Distribuidor:** El distribuidor tiene la función de satisfacer el suministro de energía eléctrica desde las subestaciones a los grandes consumidores como las empresas y a usuarios finales para su consumo. El distribuidor es el responsable de construir y mantener las líneas necesarias para hacer llegar la electricidad a los clientes.

▪ **Consumidor:** Es la persona natural o jurídica que recibe la energía eléctrica desde el distribuidor autorizado.

⁵³ ENRIQUEZ Harper Gilberto (2005) Fundamentos de instalaciones eléctricas de mediana y alta tensión México Editorial Limusa Segunda Edición. p.17

⁵⁴ TOMASÍ Wayne (2003) Sistemas de comunicaciones electrónicas México Editorial Prentice Hall Cuarta Edición. p.310

3.2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

La necesidad del servicio de electricidad en el país es creciente, sin embargo no hay suficiente generación de electricidad para tener una cobertura total del servicio, esto implica necesariamente expandir toda la cadena de suministro. Actualmente existen proyectos de inversión de gran desarrollo y transformación para la generación, transmisión y distribución de electricidad impulsando proyectos con énfasis en tecnologías renovables.

Este estudio va enfocado a la transmisión, específicamente al mercado de las líneas transmisión conformadas por torres eléctricas de alta tensión, es decir de 230 y 138 kV. Para propiciar la expansión de la transmisión desde el año 2012 hasta el año 2021 se ha previsto un presupuesto de USD 839.532,30 millones de dólares.

Como se mencionó anteriormente en los antecedentes, la Corporación Eléctrica del Ecuador CELEC EP, a través de la Unidad de Negocio TRANSELECTRIC, realiza la prestación del servicio público de transporte de energía hacia los centros de distribución a través del SNT. TRANSELECTRIC adjudica los proyectos de expansión de transmisión a empresas especializadas únicamente por medio de Licitaciones Públicas, haciendo una selección exhaustiva de las diferentes empresas participantes.

Con el uso de Licitaciones Públicas los oferentes y posibles proveedores de torres eléctricas para TRANSELECTRIC se han enfocado en intentar cumplir con todos los requisitos solicitados. Sin embargo, se ha descuidado la gestión de marcas corporativas para mejorar o mantener el posicionamiento de las empresas de

líneas de transmisión en el mercado. INSTRUMENTAL INC., es una de ellas, por ello se ha visto necesario la implementación de un modelo de branding enfocado en el desarrollo de estrategias con el fin de mejorar el posicionamiento competitivo de la empresa y aumento de participación de mercado.

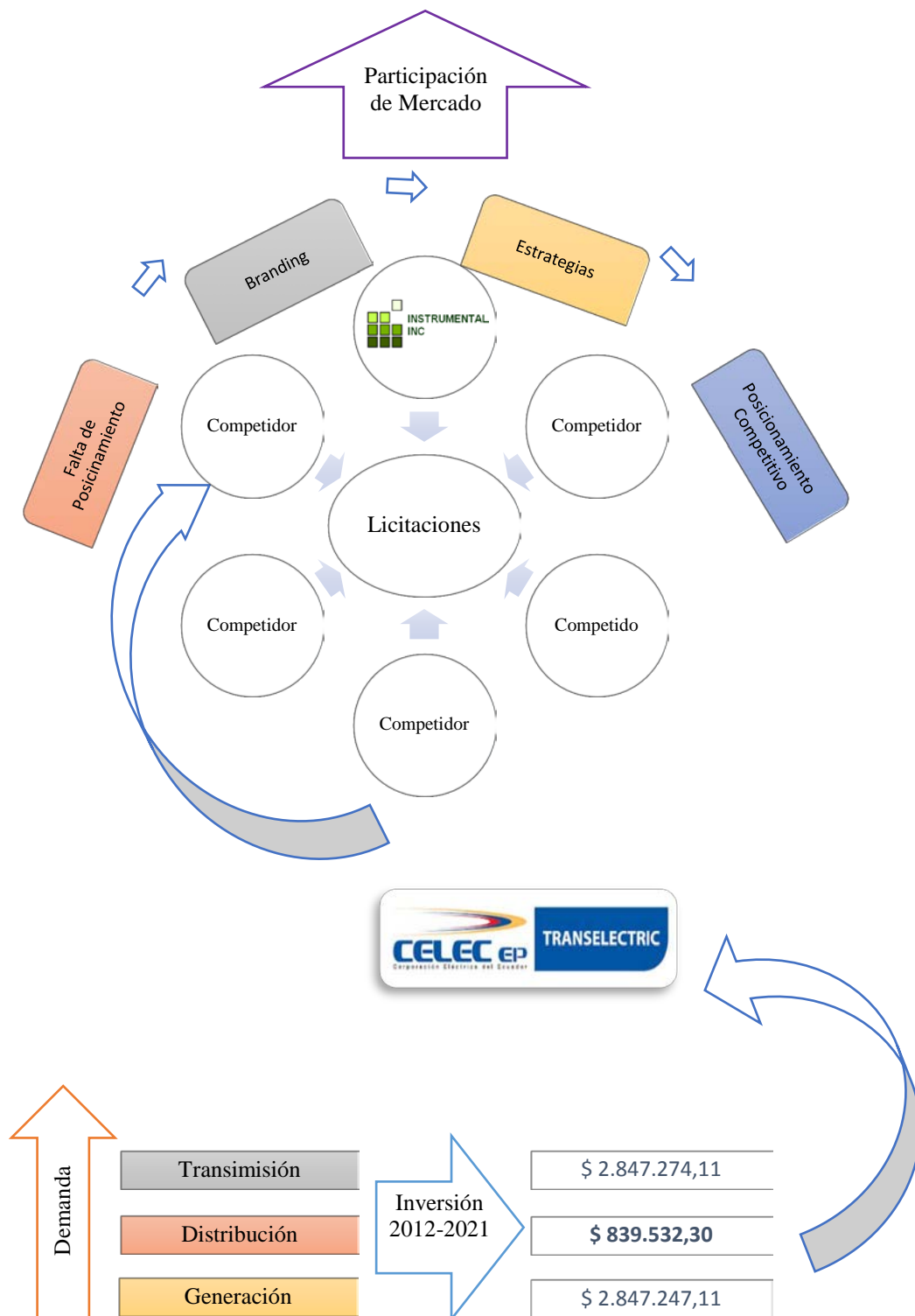
El Branding no es un concepto reciente, pues sus orígenes se remontan a los años 30 desde la creación de Procter & Gamble, cuya organización se ha orientado siempre a la gestión de marca. La marca constituye un elemento que favorece a la gestión de mercados y cumple un rol muy importante, ya que los consumidores identifican un producto de acuerdo a sus características.⁵⁵

El branding está basado en el posicionamiento estratégico de una marca en el mercado, es la acción de crear y desarrollar una marca. Al hablar de creación de branding hablamos de la plataforma de la marca, tales como colores, formas, logotipo, slogan, entre otros y cuando se trata de desarrollo de branding hablamos de un conjunto de estrategias de negocios, marketing, comunicación y otras que caractericen a la marca.

Las compañías dedicadas al suministro de torres eléctricas desconocen su participación de mercado en el futuro y están limitadas a la adjudicación de proyectos mediante licitaciones públicas. La aplicación del branding en la empresa INSTRUMENTAL INC., podría tener diversos beneficios como el de mejorar el posicionamiento actual y ser vista como una empresa inmensamente competitiva con un gran potencial de desarrollo en el mercado de líneas de transmisión y así facilitar la comercialización de torres de alta tensión. Adicionalmente fortalecería una buena reputación, fomentaría fidelidad y

⁵⁵ MORA Vanegas Carlos (2004) **La relevancia e importancia del branding.**

transmitiría una percepción de mayor valía, lo que permitiría asignar un precio más alto a productos y servicios, brindando al comprador una sensación de reafirmación de valores de marca, generándole mayor competitividad.



3.3. OBJETIVO GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN DE MERCADO

Desarrollar e implementar de un modelo de Branding basado en estrategias para mejorar la comercialización de torres eléctricas enfocadas en el transporte de energía eléctrica para fortalecer la posición competitiva de la empresa INSTRUMENTAL INC en el mercado ecuatoriano. Las estrategias se desarrollarán de acuerdo a un análisis de la evolución y situación actual de la industria del sector de eléctrico en Ecuador.

3.4. FUENTES DE INFORMACIÓN

Para llevar a cabo esta investigación de mercado se utilizará fuentes de información primarias y secundarias, entre ellas se realizarán entrevistas, análisis de datos históricos de la empresa INSTRUMENTAL INC., documentos bibliográficos oficiales tales como el Plan Maestro de Electrificación 2012-2021 y Plan de Expansión de Transmisión. A continuación se explica de manera más detallada.

3.4.1. Recolección de información

3.4.1.1. Fase Exploratoria

La investigación exploratoria ayuda a captar una perspectiva general del problema, incrementando el grado de conocimiento del

investigador mediante la recopilación de información, obteniendo nuevos datos y aportando ideas para ayudar a comprender hallazgos. Se realizará la recopilación de información mediante un estudio cualitativo de datos.

3.4.1.1.1. Estudio cualitativo de datos

Los datos cualitativos son datos textuales que provienen de entrevistas, observación y documentos a través de análisis de contenidos. Este estudio va enfocado a una empresa fabricante y suministradora de torres eléctricas de alta tensión, siendo un producto de consumo industrial no masivo se utilizará como método de investigación la realización de entrevistas a líderes de opinión que participan dentro del sector eléctrico ecuatoriano.

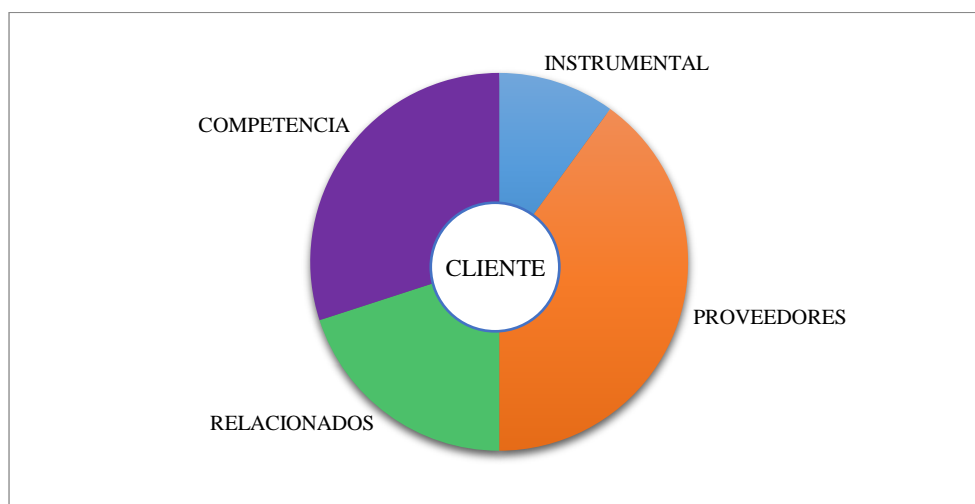
1.1.1.1.1. Entrevistas a líderes de opinión

Consiste en un diálogo entablado entre líderes de opinión y el entrevistador para poseer una perspectiva global del entorno empresarial al cual representan. Las entrevistas estarán enfocadas a la experiencia de fabricación y adquisición de torres eléctricas para conformar las líneas de transmisión para el transporte de electricidad.

Para obtener información el entrevistador interroga una serie de preguntas contenidas en un cuestionario poco estructurado ya que durante la entrevista se podría aumentar o modificar preguntas con el fin de obtener mayor información para el lograr los objetivos. Sus ventajas son: elevado índice de respuestas, evita la influencia de otras personas y permite conocer con certeza la identidad del entrevistado.

Se realizarán entrevistas a cinco grupos: el cliente, la empresa INSTRUMENTAL INC., competencia, proveedores de empresas fabricantes de torres eléctricas y a relacionados en el sector. El fin de las entrevistas es recopilar información de primera mano para conocer la situación actual del microentorno de la empresa y así realizar un análisis y el desarrollo de las estrategias que conformarán el modelo de branding.

GRAFICO N°37
ENTREVISTAS A LIDERES DE OPINIÓN



Fuente: Investigación realizada
Elaborado por: Carolina Alvarez

Se realizará un cuadro resumen con los puntos más importantes de cada entrevista realizada a los líderes de opinión. Las entrevistas completas se pueden observar en el Anexo N°1.

ENTREVISTA AL CLIENTE

NOMBRE	Fernando Izquierdo
EXPERIENCIA	<p>Ing. Eléctrico especialización Sistemas Eléctricos de Potencia.</p> <p>Dirección ejecutiva interna Empresa CELEC EP-TRANSELECTRIC</p>
RESUMEN DE LA ENTREVISTA	<p>Fernando recalcó que mercado de torres eléctricas tiene importante proyección. En este año se están ejecutando más de 800 km de líneas de 230 y 138 kV, que representan aproximadamente 2400 estructuras, esto es 17.000 toneladas de acero. El proyecto de 500kV, contempla la construcción de 680 km de redes, esto es 2000 estructuras aproximadamente, lo que representa más de 14.000 toneladas en estructuras de acero para satisfacer los requerimientos de transmisión.</p> <p>El desarrollo del sistema de transmisión es una realidad que debe concretarse para la atención de la demanda de energía y para que se pueda evacuar la energía producida en importantes proyectos de generación que están en construcción.</p> <p>Los requerimientos de TRANSELECTRIC superan la capacidad de producción de empresas nacionales por lo que es necesario el aporte de empresas internacionales.</p> <p>Fernando concluye que el desempeño de INSTRUMENTAL ha sido bueno y sugiere que se contrate talento humano técnico especializado y que se incorpore un sistema de gestión de calidad dentro de la empresa.</p>

Fuente: Investigación realizada
Elaborado por: Carolina Alvarez

NOMBRE	Freddy Coyago
EXPERIENCIA	Ing. Eléctrico Gerencia de Ingeniería y Construcción – División Líneas de Transmisión Empresa CELEC EP-TRANSELECTRIC
RESUMEN DE LA ENTREVISTA	En los últimos años se han instalado diversas líneas de transmisión conformadas por torres eléctricas de alta tensión o también llamadas estructuras tubulares de acero galvanizado y postes metálicos. A continuación se puede ver un detalle de las empresas nacionales adjudicatarias de las diferentes líneas de transmisión correspondiente a los últimos seis años.

Fuente: Investigación realizada
Elaborado por: Carolina Alvarez

CUADRO N°11 DETALLE DE EMPRESAS ADJUDICATARIAS PARA L/T

Fecha	Empresa	Nombre de la Línea	Estructura	Voltaje Kv	Distancia Km	Cantidad
2007	No hubo adjudicación de proyectos					
2008	No hubo adjudicación de proyectos					
2009	ENERPETROL	Esclusas-Caraguay	Postes	138	5,5	68
2011	ENERPETROL	Milagro-Esclusas	Torres	230	6,37	6
2011	EMETASA	Milagro-Esclusas	Torres	230	54	124
2011	EMETASA	Agoyán-Totoras y Puyo-Tena	Torres	138	2,6	4
2012	INSTRUMENTAL	Sta.Rosa-Pomasqui	Torres	230	65	171
2012	PILEGGI	Baltra	Postes	138	28	351
2013	ENERPETROL	Chongón-Sta.Elena	Torres	230	81	231
Total					242,5	955

Fuente: CELEC EP - TRANSELECTRIC⁵⁶
Elaborado por: Carolina Alvarez

⁵⁶ Corporación Eléctrica del Ecuador Empresa Pública – Transelectric – Copia de contratos de estructuras metálicas para líneas de transmisión desde el año 2007 – 2013.

ENTREVISTA A INSTRUMENTAL

NOMRBE	FIDEL ALVAREZ
EXPERIENCIA	<p>Ing. Electrónica y Telecomunicaciones</p> <p>Gerencia de Negocios y Desarrollo</p> <p>Empresa INSTRUMENTAL INC: Diseño, fabricación y montaje de estructuras metalmecánicas</p>
RESUMEN DE LA ENTREVISTA	<p>Según la experiencia de Fidel se ha determinado que los fabricantes nacionales abastecen el 30% de la demanda que tiene el sector eléctrico y el 70% es requerido de fabricantes y suministradores extranjeros.</p> <p>La empresa no tiene galvanizadora propia, hay falta de investigación y desarrollo para darle más y mejores soluciones a los clientes y existe falta de acercamiento informal con los clientes para conocerlos con mayor profundidad e identificar necesidades ocultas.</p> <p>En Ecuador existen pocos profesionales dedicados en el área de diseño de estructuras metálicas para líneas de transmisión, no obstante la empresa acude a profesionales de Colombia, EEUU, Guatemala, El Salvador, Honduras y Nicaragua formando una sinergia de talento humano para cumplir mismos objetivos.</p> <p>La capacidad de producción de las empresas nacionales es de 840 toneladas al mes, lo cual no es suficiente para cubrir la demanda, por tanto se vuelve necesario realizar alianzas estratégicas con este tipo de empresas internacionales.</p>

Fuente: Investigación realizada
Elaborado por: Carolina Alvarez

ENTREVISTA A COMPETIDORES

NOMBRE	Christian Marcaya
EXPERIENCIA	<p>Ing. Civil – Coordinador técnico de proyectos eléctricos</p> <p>Empresa Sedemi: Fabricante de estructuras metálicas, torres eléctricas y telecomunicaciones.</p>
RESUMEN DE LA ENTREVISTA	<p>Christian recalca que tener una galvanizadora le da a la empresa una mejor posición competitiva porque disminuyen costos de fabricación y se tiene tiempos de entrega más rápidos.</p> <p>Tener un banco de pruebas utilizado para armar las torres y someterlas a pruebas técnicas antes del despacho al cliente también es una ventaja que no tienen todos los fabricantes de torres eléctricas en el país.</p> <p>En Ecuador se tiene la capacidad instalada para fabricar torres eléctricas y cubrir la demanda nacional, pero precio es un factor importante. El precio de las empresas extranjeras es más bajo que el de las empresas locales, lo cual es perjudicial porque no se puede competir.</p> <p>Cada año se actualiza el plan estratégico de la empresa, se analiza los futuros proyectos y se realizan negociaciones en el caso de que la competencia sea mayor. Estos planes estratégicos los realiza el departamento de marketing desde el cuarto mes del año para el siguiente año.</p>

Fuente: Investigación realizada
Elaborado por: Carolina Alvarez

NOMBRE	Leandro Aguayo
EXPERIENCIA	<p>Ing. Eléctrico</p> <p>Gerente de proyectos especiales</p> <p>Empresa Kubiec-Conduit: fabricante de torres eléctricas y telecomunicaciones cubiertas y material</p>
RESUMEN DE LA ENTREVISTA	<p>Leandro comentó que es importante que una empresa realice la línea de negocio completa para dar un servicio completo, es decir diseño, fabricación, montaje electromecánico y obra civil para instalar las torres.</p> <p>Los bancos de prueba son espacios o campos que pueden ser en una montaña para armar la torres y someterlas a tensión por cables y vientos de acuerdo lo que exige el cliente y con eso se ve si la torre cumple las condiciones técnicas requeridas. En el país solamente existen dos bancos de prueba.</p> <p>La empresa no ha realizado alianzas estratégicas con empresas extranjeras para importar torres, pero si para importar material. Y se está aliando con empresas nacionales pequeñas que tienen experiencia en la comercialización de torres eléctricas para suministrar el material y torres fabricadas.</p> <p>En Kubiec no se desarrolla ingeniería siendo esto una desventaja porque el cliente tiene que obligatoriamente pasarle los planos para solicitar la fabricación de torres.</p>

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Carolina Alvarez

NOMBRE	Jaime Tillería
EXPERIENCIA	<p>Ing. Eléctrico Ejecutivo de Proyectos</p> <p>Empresa Enerpetrol S.A: Comercialización de productos y servicios para el área de energía y</p>
RESUMEN DE LA ENTREVISTA	<p>En la entrevista Jaime mencionó que la empresa ENERPETROL suministra torres de transmisión eléctrica y postes de acero galvanizado pero no fabrica directamente. La empresa tiene la representación de una empresa china en Ecuador lo cual le permite tener precios competitivos.</p> <p>ENERPETROL no cuenta con un plan estratégico a largo plazo que le permita participar dentro de los proyectos de líneas de transmisión para los próximos diez años, se participa según van llegando las invitaciones de licitación.</p> <p>No realizan planes de comunicación, solamente tienen un website donde los clientes pueden encontrar información de la empresa y un material promocional que se entrega cuando hay licitaciones</p> <p>No hay una evaluación diferencial en la cual se califique bondades extras de las torres comparado con la competencia, el cliente se basa en el cumplimiento de parámetro mínimos y precio.</p> <p>Jaime piensa que habría mayor oportunidad de diferenciarse de la competencia si hubiese la posibilidad de otras formas de contratación, no solamente registrarse al instituto nacional de contratación pública como se ha venido haciendo.</p>

Fuente: Investigación realizada
Elaborado por: Carolina Alvarez

NOMBRE	Bolivar Sánchez
EXPERIENCIA	<p>Ing. Mecánico – Ingeniero de proyectos</p> <p>Empresa Maga: Fabricante de torres eléctricas y estructuras metálicas.</p>
RESUMEN DE LA ENTREVISTA	<p>Una desventaja de importar estructuras metálicas es que si aquí se tiene algún problema no está el técnico especializado que le asista en forma inmediata como lo puede hacer una compañía local donde se diseñó y se supervisó el trabajo realizado.</p> <p>La aplicación de la norma ISO 9001:2008 es bueno en las empresas fabricantes de torres y en general porque exige que se tenga todos los procesos registrados y que los haya una mejor administración de calidad de los productos y servicios.</p> <p>No cuentan con un plan estratégico para adquirir licitaciones, trabajan mediante les van llegando invitaciones a proyectos.</p> <p>Bolívar piensa que la atención al cliente y la calidad de los productos y servicios es muy importante para ser una empresa competitiva.</p> <p>Le parece interesante que se haga conocer las empresas ecuatorianas que han sido fabricantes de las torres eléctricas y de telecomunicaciones en el país, pero por políticas tenemos prohibido dejar una marca o un cartel de la empresa.</p>

Fuente: Investigación realizada
Elaborado por: Carolina Alvarez

NOMBRE	Freddy Flores
EXPERIENCIA	Ing. Eléctrico Ingeniero de Proyectos Empresa Pileggi Construcciones: Ingeniería de proyectos eléctricos, civiles y mecánicos
RESUMEN DE LA ENTREVISTA	<p>Para Freddy Flores las mejores torres eléctricas de transmisión en Ecuador son las que fabrica la empresa SEDEMI. La empresa Pileggi Construcciones realiza suministro de torres eléctricas pero no las fabrica porque no cuentan con la experiencia, pero se han aliado con la empresa SEDEMI para ganar contratos de suministro de torres y postes de acero.</p> <p>Pileggi construcciones tiene alianzas estratégicas con empresas de nacionalidad colombiana con quienes ha logrado tener una ventaja competitiva en precios.</p> <p>No cuentan con planes de comunicación porque la empresa tiene 25 años en el mercado siendo ya reconocida por los participantes de la industria a nivel nacional. Pileggi se ha limitado a que le envíen invitaciones a proyectos, mas no a promocionar la capacidad de la empresa para generar proyectos nuevos.</p> <p>Así mismo, no realizan planes de comunicación de sus proyectos o su capacidad de la empresa porque se apoyan en que ya es una empresa conocida en la industria de la construcción.</p> <p>Toman mucho en cuenta la puntualidad para la entrega de trabajos.</p>

Fuente: Investigación realizada
Elaborado por: Carolina Alvarez

ENTREVISTA A PROVEEDORES

NOMBRE	Fabián Alarcón
EXPERIENCIA	Ing. Comercial Gerencia General Empresa Markoferri: Distribuidores de material de construcción y metalmecánica.
RESUMEN DE LA ENTREVISTA	<p>Para Fabián Alarcón un atributo diferencial en una empresa para que se distinga de otra es dar un buen el servicio al cliente. Si uno va a una empresa es bueno sentir que le van a ayudar y explicar lo que necesite en forma personalizada, de esta manera el cliente volverá y será referido.</p> <p>Es importante tener una imagen corporativa que refleje confianza y seguridad. La imagen de una empresa o marca está desde que uno entra a una empresa, pasa por el gerente general hasta el personal operativo. Las personas buscan empresas donde su personal esté capacitado, actualizado, sea emprendedor y trabajador lo cual genera confianza.</p> <p>Fabián piensa que los fabricantes de las torres de transmisión eléctrica deberían darse a conocer por medio de publicaciones o incluso aprovechar las cadenas sabatinas siendo una responsabilidad del Estado cumplir con los proyectos de expansión de toda la matriz energética. Sería importante conocer de que se tratan las torres eléctricas de transmisión para que la gente cuando las vea en las carreteras las valores y conozca la importancia de las mismas.</p>

Fuente: Investigación realizada
Elaborado por: Carolina Alvarez

NOMBRE	Mariana Enríquez
EXPERIENCIA	Ing. Comercial Gerente de Marketing Empresa Electroleg S.A: Distribuidor de materiales eléctricos importados.
RESUMEN DE LA ENTREVISTA	<p>A Mariana le parece muy importante estar pendiente de las estrategias de venta que realiza la competencia para copiarlas si es necesario, mejorarlas y superarlas.</p> <p>Crear una identidad de marca de los productos es necesario ya que si esta tiene su propia identidad se vende prácticamente sola y no necesita de publicidad.</p> <p>Para hacer conocer los productos de una empresa ella piensa que es de gran beneficio la utilización de trípticos, marketing directo y ofrecer un servicio de calidad al cliente.</p> <p>Mariana sugirió que las estrategias que se desarrollan en una empresa deben ser alcanzables y deben generar un costo beneficio. Por su lado, su principal estrategia de posicionamiento en el mercado ha sido ofrecer un servicio preventa y postventa a todos sus clientes.</p>

Fuente: Investigación realizada
Elaborado por: Carolina Alvarez

NOMBRE	Carlos Agama
EXPERIENCIA	<p>Ing. Mecánico - Gerencia General</p> <p>FERROGAMA: Empresa importadora, fabricante y galvanizadora de pernos estructurales para torres de transmisión eléctricas y torres de telecomunicaciones.</p>
RESUMEN DE LA ENTREVISTA	<p>A Carlos le parece importante que para la fabricación de torres eléctricas, se cumpla con normas de calidad pertinentes desde la compra del material para asegurarse de que el producto en proceso y producto terminado no va a tener problemas por la calidad del material.</p> <p>La planificación es lo más importante, es necesario que el cliente haga conocer los requerimientos de material a tiempo, para fabricar y galvanizar con tranquilidad el material y así entregar un producto bien hecho.</p> <p>Uno escoge a una empresa o una marca porque en la mente de los clientes quedan ciertos atributos como calidad, prestigio y funcionalidad.</p> <p>El uso de trípticos y folletos donde se haga conocer los productos y servicios que vende una empresa, es bueno para que el cliente sepa a quien puede recurrir el momento de necesitar algo.</p>

Fuente: Investigación realizada
Elaborado por: Carolina Alvarez

ENTREVISTA A RELACIONADOS

NOMBRE	Silvana Granizo
EXPERIENCIA	<p>Ing. Eléctrica</p> <p>Dirección de control de la subsecretaria de generación y transmisión</p> <p>Ministerio de Electricidad y Energías Renovables</p>
RESUMEN DE LA ENTREVISTA	<p>La expansión de la generación y transmisión de electricidad se basan en las políticas que emite el ministerio de electricidad y energías renovables, y se plasma en el plan maestro de electrificación que desarrolla el CONELEC haciendo la compilación de todos los proyectos.</p> <p>Antes el plan maestro de electrificación era indicativo, ahora debe cumplirse obligatoriamente.</p> <p>Se prevee que en futuro pueda haber otro modelo de negocio donde no solamente exista Transelectric a cargo de la transmisión, pero esto no está completamente definido aún.</p> <p>Hay temas de metalmecánica que en el país todavía no se pueden conseguir, hay cosas específicas que hay que mandarlas a hacer a los países del exterior porque en el país todavía no estamos en la capacidad de hacerlas. Estoy segura de que las empresas privadas que participan dentro del sector no tienen un plan estratégico a largo plazo para ser parte del plan maestro de electrificación.</p>

Fuente: Investigación realizada
Elaborado por: Carolina Alvarez

NOMBRE	Mauro Erazo
EXPERIENCIA	<p>Ingeniero Eléctrico</p> <p>Dirección de supervisión y control. Departamento de líneas de transmisión</p> <p>CONSEJO NACIONAL DE ELECTRICIDAD</p>
RESUMEN DE LA ENTREVISTA	<p>La planificación del sistema eléctrico está hecha para que el país sea autoabastecido, pero aún se sigue abasteciendo de energía de Colombia por condiciones de precio.</p> <p>La industria para la construcción de torres ha tenido un buen impulso últimamente y es bueno que empresas nacionales estén emprendiendo y se aproveche de que existe la capacidad para fabricar torres eléctricas e incluso exportar.</p> <p>Mauro según su experiencia ha visto que muchas veces las empresas necesitan ayuda económica del gobierno. Si el Estado da oportunidad empresas nacionales sería muy bueno porque en el país hay experiencia, buenos profesionales y son muy capaces.</p> <p>Para que una empresa se identifique y sea competitiva tiene que demostrar sus habilidades y la calidad de los trabajos que tiene.</p>

Fuente: Investigación realizada
Elaborado por: Carolina Alvarez

NOMBRE	Gina Moreta
EXPERIENCIA	Ingeniera Eléctrica Dirección de planificación. Departamento de líneas de subtransmisión CONSEJO NACIONAL DE ELECTRICIDAD
RESUMEN DE LA ENTREVISTA	<p>Existe la planificación de la expansión de las líneas de subtransmisión donde se utilizan torres eléctricas de mediana tensión de 69kV. Estos planes realizan de acuerdo a los planes de expansión que tienen las empresas eléctricas regionales, los planes son enviados al CONELEC hasta el 31 de marzo de cada año y es esta institución la que revisa y aprueba los proyectos que son prioritarios, pero quien otorga el dinero para la ejecución de los mismos es el ministerio de electricidad y energías renovables.</p> <p>Actualmente no hay una existencia de recursos económicos suficientes para ejecutar todos los proyectos de subtransmisión y distribución. En el caso de la distribución los proyectos se aprueban y se ejecutan de acuerdo a la necesidad de electricidad en el país. Primero se toman en cuenta las comunidades de bajos recursos o comunidades rurales alejadas de las ciudades para abastecerles de electricidad y mejorar la calidad de vida de los usuarios. También se están tomando en cuenta lugares donde hay afluencia de turistas y no hay electricidad con el fin de fomentar el turismo en el Ecuador.</p>

Fuente: Investigación realizada
Elaborado por: Carolina Alvarez

NOMBRE	Valerio Maza
EXPERIENCIA	<p>Ing. Eléctrico</p> <p>Gerencia de proyectos especiales, energías renovables y eficiencia energética.</p> <p>Empresa Eléctrica Quito</p>
RESUMEN DE LA ENTREVISTA	<p>Valerio, desde el punto de vista de una distribuidora eléctrica siempre busca proveedores nacionales que tengan mano de obra calificada.</p> <p>Han contratado proyectos con empresas internacionales pero prefieren la fabricación nacional porque para revisar las especificaciones técnicas es necesario hacerlo de una forma más minuciosa y en forma local se puede hacer directamente con el proveedor.</p> <p>Valerio piensa que todas las empresas deberían trabajar bajo la norma ISO 9001:2008. Las empresas que fabrican torres y todas en general deberían tener un sistema de gestión de calidad para que se revisen todos los procesos continuamente. Por desconocimiento los trabajadores se saltan ciertos procesos que deben hacerse y después existen deficiencias.</p> <p>Valerio concluye que para que una empresa dentro del sector eléctrico sea competitiva debe mantener y asegurarse de que sus clientes satisfechos.</p>

Fuente: Investigación realizada
Elaborado por: Carolina Alvarez

NOMBRE	Roberto Criollo
EXPERIENCIA	Ing. Eléctrico Administración de proyectos especiales Empresa Eléctrica Quito
RESUMEN DE LA ENTREVISTA	<p>La empresa eléctrica Quito realiza la distribución de electricidad hacia los usuarios finales que son los hogares.</p> <p>Tenemos un plan de expansión de la distribución donde se incluyen todo tipo de estructuras como torres y postes. Pero para este año que viene no habrá requerimiento de torres eléctricas en todo el distrito metropolitano de Quito. Actualmente en Quito estamos realizando el soterramiento de cables. Cada empresa eléctrica regional realiza la planificación de estructuras aéreas como torres, pero esa información la tienen solamente ellos.</p> <p>La asociación con cámaras y colegios de profesionales es bueno porque permite aprovechar los cursos y capacitar al personal de las empresas para adquirir información en forma continua.</p> <p>El sector eléctrico no es un sector que se ha quedado estancado sino que sigue creciendo, cada vez va habiendo más tecnología, más desarrollo y es imprescindible estar a la vanguardia para ofrecer mejor calidad al cliente.</p> <p>Roberto piensa que lo más importante en una empresa es estar preparado, tener visión y actitud para trabajar.</p>

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Carolina Alvarez

NOMBRE	Alejandro Brito
EXPERIENCIA	Ing. Industrial Gerencia de Ventas ESEMEC: servicios y suministros electromecánicos para instalar en torres eléctricas
RESUMEN DE LA ENTREVISTA	<p>Estos últimos años ha sido el boom energético en Ecuador. Ha habido muchísimas inversiones por parte del gobierno y tengo entendido que hay una planificación a largo plazo para expandir la matriz energética.</p> <p>Alejandro considera que el producto ecuatoriano está bien hecho pero hay ciertas cosas que todavía lo hacen caro. Comprar ciertas materias primas encarece el producto, cosa que no pasa con otros países como en Colombia o Perú donde pueden tener la materia prima a un precio más conveniente y el costo de fabricación se vuelve más competitivo.</p> <p>La importación de torres y accesorios más baratos no es bueno porque dañan el mercado de las empresas locales.</p> <p>Actualmente se están implementando unas normas del Ministerio de electricidad y energías renovables para toda la parte eléctrica, el problema es que les falta claridad y control en la aplicación.</p> <p>Alejandro sugiere que el ministerio de electricidad y energías renovables debería tomar cartas en el asunto y arreglar la normativa.</p>

Fuente: Investigación realizada
Elaborado por: Carolina Alvarez

3.4.1.2. Fase Descriptiva

La investigación descriptiva no se limita a la recolección de datos, en esta fase se analizan datos para identificar oportunidades y las relaciones que existen entre dos o más variables, ayudando a predecir la demanda de un producto. Se realizará la recopilación de información mediante un estudio cuantitativo de datos provenientes de El Plan Maestro de Electrificación 2012-2021 del Ecuador, e información recopilada de la empresa INSTRUMENTAL INC.

3.4.1.2.1. Estudio cuantitativo de datos

La investigación cuantitativa busca información más precisa y detallada sobre un tema para comprender los comportamientos del cliente dando la oportunidad de predecir el comportamiento del consumidor en el futuro. Puesto que los datos que se analizarán son cuantitativos servirá para hacer una estimación aproximada de cuantas torres eléctricas requerirá el país hasta el año 2021 o a su vez cuantas toneladas de acero se requerirán para la consecución del mismo objetivo y así transportar electricidad a alta tensión a todo el país.

Situación actual del sector eléctrico

Desde hace más de veinte años, la necesidad de complementar la oferta energética de las centrales del régimen pluvial Amazónico con las del océano Pacífico ha sido parte de los planes estratégicos. Sin embargo, la falta de inversión y la crisis del sector son factores que han frenado radicalmente el crecimiento de la oferta energética, poniendo en peligro el suministro de energía eléctrica y el desarrollo del país. Durante las últimas dos décadas, Ecuador ha dependido de la generación termoeléctrica principalmente y energía importada de Colombia, siendo desaprovechados los recursos hídricos con los que cuenta el país para generación de energías renovables. Los recursos disponibles son limitados y conforme se han explotado ha ido disminuyendo las reservas, provocando apagones en de luz en el país.

El Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, para revertir esta situación, ha desarrollado políticas energéticas del Ecuador 2012-2021, donde se incentiva la diversificación de la matriz energética con energías limpias y renovables compuestas de energía eólica, biomasa, biogás, energía fotovoltaica, geotérmica e hidroeléctrica, siendo las centrales hidroeléctricas de fundamental importancia para aprovechar

el potencial y condiciones geográficas e hidrológicas⁵⁷ del país.

Se ha planificado la construcción de grandes, medianos y pequeños proyectos hidroeléctricos que permitirán garantizar el abastecimiento de la demanda futura creando mejores condiciones de vida para la población y apoyando a la competitividad del sector productivo a largo plazo. A corto y mediano plazo se ha implementado un plan de equipamiento de generación térmica para satisfacer la demanda y no depender de las importaciones de energía eléctrica.

La Asamblea Constituyente en el año 2008, emitió el Mandato No.15 donde se determina que los recursos que se requieran para inversiones en generación, transmisión y distribución pasarán a ser cubiertos por el Estado y deberán constar obligatoriamente en el Presupuesto General del Estado. No obstante, el financiamiento de la expansión por parte del Estado se ve limitado por la disponibilidad de la caja fiscal, por lo que se ha buscado financiamiento internacional.

La inclusión de generación hidroeléctrica y termoeléctrica llevará al país a tener una oferta suficiente para abastecer la demanda nacional e incluso poder exportar. El uso de

⁵⁷ Condiciones hidrológicas: disponibilidad y distribución del agua espacial, y temporal presente en la corteza terrestre y en la atmósfera.

energías renovables⁵⁸ implica tecnologías que incorporarán varios factores positivos al desarrollo tales como ventajas medioambientales, creación de puestos de trabajo, uso de recursos locales, reducción de los combustibles fósiles⁵⁹ y menor contaminación.

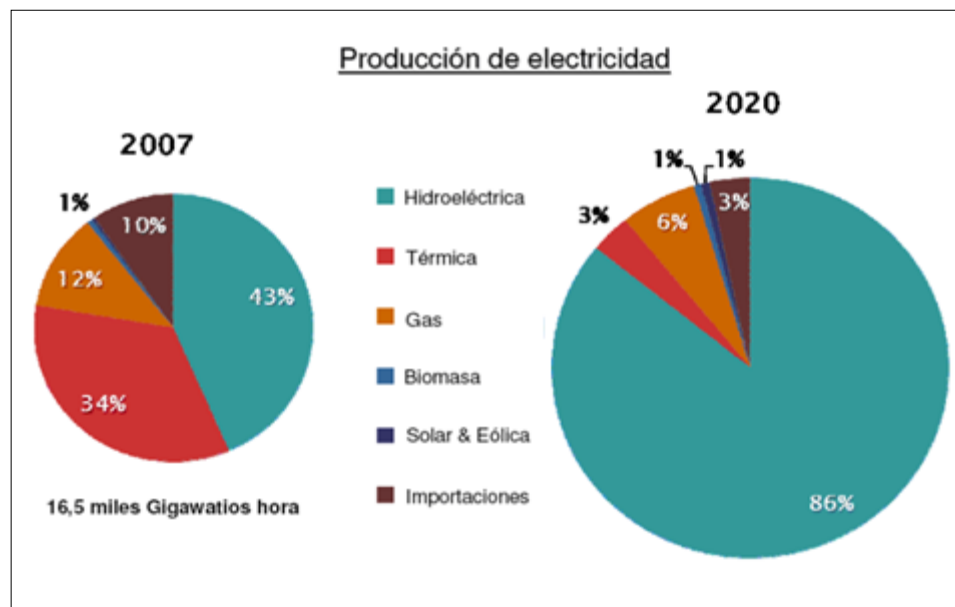
En el año 2007 la producción total de electricidad fue producida principalmente por centrales hidroeléctricas, térmicas y por la importación de energía desde Colombia.

En las Políticas y Estrategias para el Cambio de la Matriz Energética del Ecuador, se ha destacado la propuesta de aumentar la producción de energía hidráulica de un 43% en producida en el año 2007 al 86% para el año 2020

⁵⁸ ENERGÍA RENOVABLE: Energía que se obtiene de fuentes naturales virtualmente inagotables, ya sea por la inmensa cantidad de energía que contienen, o porque son capaces de regenerarse por medios naturales. ENERGÍA NO RENOVABLE o energías convencionales: Fuentes de energía que se encuentran en la naturaleza en cantidades limitadas, las cuales, una vez consumidas en su totalidad, no pueden sustituirse, ya que no existe sistema de producción o de extracción económicamente viable.

⁵⁹ COMBUSTIBLES FÓSILES: Proviene de restos de seres vivos enterrados hace millones de años, que bajo condiciones adecuadas de presión y temperatura se convirtieron en sustancias dotadas de propiedades energéticas. El carbón, petróleo y gas natural son combustibles fósiles. El combustible fósil puede utilizarse directamente, quemándolo en hornos, estufas, calderas y motores para obtener calor y movimiento. También puede usarse para producir electricidad en centrales térmicas o termoeléctricas.

GRÁFICO N°38
PRODUCCION DE ELECTRICIDAD AÑO 2007
Y PROYECCIÓN 2020



Fuente: MEER⁶⁰
 Elaborado por: MEER

En los últimos años se han incorporado al sistema eléctrico ecuatoriano diversos proyectos de generación, siendo las centrales hidroeléctricas las de mayor aporte.

Existe un grupo importante de proyectos hidroeléctricos que se encuentran en construcción y un grupo que se encuentran en trámite correspondiente a obtener certificados de concesión, firma de contratos pendientes, realizar estudios de prefactibilidad, estudios de factibilidad e inventario. Todos los proyectos de generación eléctrica que se incluyen en los cuadros No. 21 y 22 tienen planificado una fecha estimada de entrada en operación comercial, sin embargo han surgido retrasos a causa de conflictos en la

⁶⁰ Ministerio de Electricidad y Energías Renovables. Citado por TECH4CDM - Estudio La Electrificación rural en Ecuador. p.7

administración, suspensión de operaciones, falta de estudios, falta de financiamiento y demoras en la entrega de los créditos para la ejecución de los proyectos.

CUADRO N°12
PRINCIPALES CENTRALES DE GENERACIÓN
RECIENTEMENTE INCORPORADAS

CENTRAL	POTENCIA (MW)	AÑO DE ENTRADA EN OPERACIÓN	PROVINCIA	EMPRESA
CENTRALES HIDROELÉCTRICA				
Ocaña	26	2012	Cañar	ELECAUSTRO
Paute Mazar	170	2010	Azuay y Cañar	CELEC EP
San Francisco	230	2007	Tungurahua	HIDROPASTAZA
Poza Honda	3	2007	Manabí	MANAGENERACIÓN
Hidroabanico	37,5	2006	Morona Santiago	HIDROABANICO
Calope	16,5	2006	Cotopaxi	ENERMAX
Sibimbe	15,8	2006	Los Ríos	HIDROSIBIMBE
La Esperanza	6	2006	Manabí	MANAGENERACIÓN
Perlabi	2,46	2004	Pichincha	PERLABÍ
Loreto	2,15	2002	Napo	ECOLUZ
El Carmen	8,2	2000	Pichincha	EPMAPS
Total	517,61			
CENTRALES EÓLICA - FOTOVOLTAICA				
San Cristobal	2,4	2007	Galápagos	ECOLICSA
Floreana 2	0,03	2004	Galápagos	E.E.GALÁPAGOS
Total	2,43			
CENTRALES BIOMASA				
Ecudos	29,8	2006	Guayas	ECUDOS S.A
San Carlos	35	2005	Guayas	INGENIO SAN CARLOS
Ecoelectric-Ingenio Valdez	36,5	2005	Guayas	ECOELECTRIC
Total	101,3			

Fuente: CONELEC⁶¹

Elaborado por: Carolina Alvarez

⁶¹ CONELEC – Plan Maestro de Electrificación 2009 – 2020 p.222 y Plan Maestro de Electrificación 2012-2021 p.64

CUADRO N°12 (continuación)
PRINCIPALES CENTRALES DE GENERACIÓN
RECIENTEMENTE INCORPORADAS

CENTRAL	POTENCIA (MW)	AÑO DE ENTRADA EN OPERACIÓN	PROVINCIA	EMPRESA
CENTRALES TÉRMICAS CON GAS				
Machala Power Fase I	130	2002	El Oro	MACHALA POWER
Total	130			
CENTRALES TÉRMICAS CON COMBUSTIBLES FÓSILES				
Quevedo	102	2011	Guayas	CELEC EP
Santa Elena	90,1	2011	Santa Elena	CELEC EP
Manta II	20,4	2011	Manabí	CELEC EP
Pascuales 2	132	2010	Guayas	CELEC EP
Miraflores TG1	22	2009	Manabí	CELEC EP
Barcaza de Termoguayas	129	2006	Guayas	TERMOGUAYAS
Barcaza Power Barge I	30	2003	Guayas	ULYSSEAS
Jivino - CNEL Regional Sucumbíos	11	2002	El Oro	SUCUMBIOS
Total	536,5			
INTERCONEXIONES INTERNACIONALES				
Intercon. 230 Kv II etapa	250	2008	Carchi	COLOMBIA
Intercon. 230 Kv I etapa	250	2005	Carchi	COLOMBIA
Intercon. 230 Kv	100	2005	El Oro	PERÚ
Intercon. 138 Kv	25	2003	Carchi	COLOMBIA
Total	625			
TOTAL	1.912,84			

Fuente: CONELEC⁶²

Elaborado por: Carolina Alvarez

⁶² Ibídem.

CUADRO N°13
PROYECTOS DE GENERACIÓN EN CONSTRUCCION

CENTRAL	POTENCIA (MW)	AÑO DE ENTRADA EN OPERACIÓN	PROVINCIA	EMPRESA
CENTRALES HIDROELÉCTRICA				
Multiproposito Baba	42	2013	Los Ríos	HIDROLITORAL EP
Toachi Pilatón	253	2015	Sto. Domingo	HIDROTOAPI EP
Coca Codo Sinclair	1500	2016	Napo y Sucumbíos	COCA CODO SINCLAIR EP
Minas-San Francisco	276	Indefinido	Azuay y El Oro	CELEC EP
Delsi Tanisagua	116	Indefinido	Zamora Chinchipe	CELEC EP
Manduriacu	62	Indefinido	Pichincha	CELEC EP
Quijos	50	Indefinido	Napo	CELEC EP
Mazar Dudas	21	Indefinido	Cañar	HIDROAZOGUES
Victoria	10	Indefinido	Napo	EEQSA
Chorrillos	4	Indefinido	Zamora Chinchipe	HIDROZAMORA
Isimanchi	2,25	Indefinido	Zamora Chinchipe	EERSSA
Buenos Aires	1	Indefinido	Imbabura	E.E.NORTE
Topo	22,8	Indefinido	Tungurahua	PEMAF
San José del Tambo	8	Indefinido	Bolívar	HIDROTAMBO
San José de Minas	6,4	Indefinido	Pichincha	SAN JOSÉ DE MINAS
Sopladora	487	Indefinido	Azuay	CELEC EP
El Batán	3,1	Indefinido	Pichincha	EPMAPS
Mira	1	Indefinido	Carchi	HIDROMIRA
Total	2865,55			

Fuente: CONELEC⁶³

Elaborado por: Carolina Alvarez

⁶³ CONELEC - Plan Maestro de Electrificación 2009 – 2020 p.233

CUADRO N°13 (continuación)
PROYECTOS DE GENERACIÓN EN CONSTRUCCION

CENTRAL	POTENCIA (MW)	AÑO DE ENTRADA EN OPERACIÓN	PROVINCIA	EMPRESA
CENTRAL EÓLICA				
Villonaco	16,5	2013	Loja	CELEC EP
Total	16,5			
CENTRALES TÉRMICAS CON COMBUSTIBLES FÓSILES				
Jaramijó	149	Indefinido	Manabí	CELEC EP
Jivino	45	Indefinido	Orellana	CELEC EP
Santa Elena	42	Indefinido	Santa Elena	CELEC EP
Total	236			
TOTAL	3.118,05			

Fuente: CONELEC⁶⁴
 Elaborado por: Carolina Alvarez

⁶⁴ Ibídem.

CUADRO N°14
PROYECTOS DE GENERACIÓN EN TRÁMITE PARA
CONSTRUIR

CENTRAL	POTENCIA (MW)	AÑO DE ENTRADA EN OPERACIÓN	PROVINCIA	EMPRESA
CENTRALES HIDROELÉCTRICA				
Minas	273	Indefinido	Azuay, El Oro y Loja	ENERJUBONES
Minas	80	Indefinido	Azuay, El Oro y Loja	ENERJUBONES
Quijos-Baeza	100	Indefinido	Napo	E.E.QUITO
Angamarca Sinde	29,1	Indefinido	Cotopaxi	CELEC EP
Río Luis	15,5	Indefinido	El Oro	ENERGYHDINE
Sabanilla	30	Indefinido	Zamora Chinchi	HIDRELGEN
Palmira	10	Indefinido	Pichincha	HIDRONANEGAL
Fátima	20	Indefinido	Zamora Chinchi	HIDROSUR
Palanda	16,8	Indefinido	Zamora Chinchi	ENERSUR EP
Río Verde Chico	10	Indefinido	Tungurahua	HIDROSIERRA
Delsitanisagua	115	Indefinido	Zamora Chinchi	CELEC EP
San Jerónimo	7	Indefinido	Imbabura	HIDROIMBABURA
Salto del Bimbe	4,2	Indefinido	Santo Domingo de los Tsáchilas y Los Ríos	REYSAHIWAL
Quindigua	9,73	Indefinido	Cotopaxi	HIDROENERGÍA
Chespí	167	Indefinido	Pichincha	HIDROEQUINOCCIO
Villadora	270	Indefinido	Pichincha	HIDROEQUINOCCIO
Chontal	72	Indefinido	Pichincha Imbabura ^e	HIDROEQUINOCCIO

Fuente: CONELEC⁶⁵

Elaborado por: Carolina Alvarez

⁶⁵ CONELEC - Plan Maestro de Electrificación 2009 – 2020 p.231-239

CUADRO N°14 (continuación)
PROYECTOS DE GENERACIÓN EN TRÁMITE PARA
CONSTRUIR

CENTRAL	POTENCIA (MW)	AÑO DE ENTRADA EN OPERACIÓN	PROVINCIA	EMPRESA
CENTRALES HIDROELÉCTRICA				
Jondachi-La Merced	18	Indefinido	Napo	CELEC EP
Jondachi-Sardinas	12,6	Indefinido	Napo	CELEC EP
Soldados Yanuncay Minas	27,8	Indefinido	Azuay	ELECAUSTRO
Llanganates	27,6	Indefinido	Tungurahua	CELEC EP
Cardenillo	400	Indefinido	Azuay	CELEC EP
Total	1715,33			
CENTRAL EÓLICA				
Ducal Wind Farm	5,2	Indefinido	-	TRADEFLIN
Total	5,2			
CENTRALES TÉRMICAS CON GAS				
Machala II	95	Indefinido	Manabí	MACHALA POWER
Machala III	87	Indefinido	Manabí	MACHALA POWER
Total	182			
CENTRALES TÉRMICAS CON COMBUSTIBLES FÓSILES				
Esmeraldas II	144	Indefinido	Esmeraldas	CELEC EP
Shushufindi	15	Indefinido	Sucumbíos y Orellana	CELEC EP
MCI Cuba Manta Miraflores	20,4	Indefinido	Manabí	CELEC EP
	179,4			
TOTAL	2.081,93			

Fuente: CONELEC⁶⁶

Elaborado por: Carolina Alvarez

⁶⁶ Ibídem.

Con las centrales de generación recientemente incorporadas, las que se encuentran en construcción, y en trámite pendiente para iniciar la construcción, la capacidad instalada de las generadoras de electricidad hasta el año 2020 producirá un total de 7.112,82 MW. Siendo la demanda de 5582,10 MW para el año 2020. La demanda de electricidad será cubierta en su totalidad y quedará un excedente de 1530,72 MW para la exportación.

GRÁFICO N°39 PROYECCIÓN DE LA DEMANDA ANUAL DE POTENCIA

PROYECCIÓN DE LA DEMANDA ANUAL DE POTENCIA (MW) REALIZADA POR EL CONELEC (INCLUYE A CARGAS ESPECIALES, REEMPLAZO DE COCCIÓN Y CALEFÓN A GAS POR ELECTRICIDAD Y GRAN INDUSTRIA) ESCENARIO DE CRECIMIENTO MEDIO											
Empresa Distribuidora	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Ambato	89.8	128.6	134.8	141.7	148.3	154.5	162.7	170.9	177.5	183.7	189.5
Azogues	17.8	18.4	19.0	19.8	20.7	21.7	23.1	24.5	25.6	26.5	27.4
Bolívar	13.8	14.1	14.4	14.9	15.5	16.2	17.1	18.1	18.8	19.4	19.9
Categ-D	784.6	870.9	914.8	965.9	1,022.1	1,083.1	1,160.8	1,237.4	1,302.4	1,362.8	1,420.8
Centro Sur	140.3	146.7	153.6	161.9	171.2	181.4	194.8	208.0	219.1	229.3	239.0
Cotopaxi	71.4	74.1	77.0	80.5	84.3	88.6	94.1	99.6	104.2	108.4	112.4
El Oro	113.4	119.5	126.1	133.7	142.1	151.3	163.1	174.7	184.9	194.3	203.5
Esmeraldas	76.8	80.5	84.5	89.2	94.5	100.3	107.8	115.3	121.6	127.4	133.0
Guayas-Los Ríos	246.3	262.2	279.1	298.2	319.3	342.2	370.5	399.0	424.2	448.3	471.9
Los Ríos	60.0	63.0	66.2	70.0	74.2	78.9	84.9	90.8	96.0	100.7	105.4
Manabí	249.5	281.5	301.6	335.7	359.8	385.1	415.5	445.6	472.9	499.3	525.3
Milagro	101.8	107.7	114.0	121.4	129.6	138.6	149.9	161.3	171.3	180.9	190.2
Norte	86.4	90.5	94.7	99.6	105.1	111.2	119.2	127.0	133.6	139.6	145.3
Quito	692.4	723.5	756.4	795.3	838.5	885.6	947.4	1,008.3	1,059.0	1,105.5	1,149.9
Riobamba	56.0	57.6	59.3	61.6	64.1	67.0	71.1	75.1	78.1	80.7	83.0
Santa Elena	80.2	83.8	87.6	92.1	97.2	102.9	110.3	117.6	123.8	129.4	134.8
Santo Domingo	76.0	80.6	85.4	90.9	97.0	103.5	111.8	120.1	127.2	134.0	140.6
Sucumbíos 1/	95.2	107.8	110.6	113.8	117.3	121.1	125.7	130.4	134.7	138.9	143.1
Sur	50.5	52.6	54.8	57.5	60.5	63.7	68.1	72.3	75.8	78.8	81.7
Gran Industria	46.0	230.0	230.0	230.0	230.0	230.0	230.0	230.0	230.0	230.0	230.0
Potencia Máxima No Coincidente SNI	3,148.2	3,593.7	3,763.9	3,973.7	4,191.5	4,426.9	4,728.0	5,026.2	5,280.7	5,518.0	5,746.7
Potencia Máxima Coincidente SNI	3,053.8	3,485.9	3,651.0	3,854.5	4,065.8	4,294.1	4,586.1	4,875.4	5,122.3	5,352.4	5,574.3
Galápagos (Sis. Aislado)	5.9	6.0	6.2	6.4	6.6	6.8	7.0	7.2	7.4	7.6	7.8
Potencia Máxima Coincidente Nacional	3,059.6	3,491.9	3,657.2	3,860.9	4,072.4	4,300.9	4,593.1	4,882.6	5,129.7	5,360.0	5,582.1

Fuente: CELEC EP-TRANSELECTRIC⁶⁷

Elaborado por: CELEC EP-TRANSELECTRIC

⁶⁷ CELEC-TRANSELECTRIC – Plan de Expansión de Transmisión periodo 2010-2020 (2009) p.81

Situación actual del transporte de electricidad

Toda la energía generada por las centrales hidroeléctricas es evacuada por líneas de transmisión formadas por torres eléctricas de alta tensión que se conectan al Sistema Nacional de Transmisión con el objetivo final de llegar a los usuarios. Según datos del plan maestro de electrificación 2012-2021, actualmente existen 3.341,62 Km de líneas de transmisión instaladas y 516 Km en construcción.

CUADRO N°15
LÍNEAS DE TRANSMISIÓN INSTALADAS

Voltaje	TOTAL
230 Kv	1892,16 Km
138 Kv	2057,25 Km
Total	3949,40 Km

Fuente: CONELEC⁶⁸

Elaborado por: Carolina Alvarez

⁶⁸ CONELEC – Estadísticas del Sector Eléctrico Ecuatoriano 2012

CUADRO N°16
DETALLE DE LÍNEAS DE TRANSMISIÓN INSTALADAS 230 KV

NOMBRE LÍNEA DE TRANSMISIÓN	AÑO	LONGITUD (KM)
Quevedo - Pascuales	1980	145,25
Sta. Rosa - Sto Domingo	1980	78,34
Sto Domingo - Quevedo	1980	104,00
Dos Cerritos - Pascuales	1983	9,90
Milagro - Dos Cerritos	1983	42,80
Milagro - Pascuales	1983	52,70
Molino - Milagro	1983	135,74
Sta. Rosa - Totoras	1987	110,09
Molino - Totoras	1989	200,20
Totoras - Riobamba	1989	42,88
Molino - Riobamba	1992	157,32
Molino - Pascuales	1997	188,30
Pascuales - Trinitaria	1997	28,28
Pomasqui - Jamondino	2003	136,50
Sta. Rosa - Pomasqui	2003	48,00
Machala - Zorritos	2004	53,40
Busbar 230 KV	2006	5,70
Transmisión de la generación de la Central San Francisco	2007	46,32
Pomasqui - Jamondino 2	2008	136,50
Quevedo - San Gregorio	2010	113,48
Milagro -Zhoray	2010	121,00
Zhoray - Molino	2010	15,00
Zhoray - Sinincay	2010	52,00
Mazar - Zhoray	2010	2,51
Pascuales- Nueva Prosperina	2011	11,75
Nueva Prosperina - Trinitaria	2011	19,29
TOTAL LT 230 KV		2.057,25

Fuente: CONELEC⁶⁹

Elaborado por: Carolina Alvarez

⁶⁹ CONELEC – Estadística del Sector Eléctrico Ecuatoriano 2012

CUADRO N°17
DETALLE DE LÍNEAS DE TRANSMISIÓN INSTALADAS 138 KV

NOMBRE LÍNEA DE TRANSMISIÓN	AÑO	LONGITUD
Mulalo - Vicentina	1977	74,00
Pucará - Ambato	1977	27,74
Pucará - Mulalo	1977	35,00
Vicentina - Guangopolo	1977	7,00
Sta.Rosa - Vicentina	1978	18,50
DERIV. EUG. ESPEJO - S/E SELVA ALEGRE	1979	17,00
Pascuales - Salitral I	1980	17,40
Pomasqui-Ibarra	1980	60,40
Vicentina - Pomasqui	1980	20,40
Sto. Domingo - Esmeraldas	1981	154,80
Paute - Cuenca	1983	67,08
Milagro - Babahoyo	1986	47,30
Cuenca - Loja	1987	134,20
Electroquil - Posorja	1987	83,34
Las Juntas - Sta. Elena	1987	59,80
Milagro - San Idelfonso	1987	112,78
Pascuales - Electroquil	1987	38,03
Pascuales - Santa Elena	1987	105,48
San Idelfonso - Machala	1987	21,00
Totoras - Agoyan	1987	33,00
S/E STA. ROSA - DERIV. EUG. ESPEJO	1987	9,00
Totoras - Ambato	1988	7,00
Policentro - Pascuales I	1988	15,10
Trifásica, doble circuito hasta estructura 42, simple circuito hasta S/E Recuperadora	1990	31,00
Trifásica; Simple Circuito	1990	19,00
DERIV. S/E 19 - S/E POMASQUI	1992	11,61
S/E SELVA ALEGRE - DERIV. S/E No.19	1992	5,52
DERIV. S/E 19 - S/E 19	1997	2,95
Electroquil -Posorja	1997	13,10
Electroquil-Pascuales	1997	13,10
S/E POMASQUI-S/E No.18	1997	6,42
Ibarra - Tulcán	1998	74,48
Tulcán - Panamericana	1998	7,50
Daule Peripa - Portoviejo	1999	90,40
DERIV. EUG. ESPEJO - S/E EUG. ESPEJO	1999	0,47
Trifásica; simple circuito hasta est. N.42; doble circuito hasta S/E El Carmen	2000	30,00
Generación Santa Elena II 90.1 MW	2001	0,50
Daule Peripa - Quevedo	2002	42,60
Bajo Alto-San Idelfonso	2002	12,35
Puyo - Tena	2004	66,13
Tena - Francisco de Orellana	2004	142,10
S/E POMASQUI EEQ-POMASQUI TRANSELECTRIC	2004	3,17
Cuenca - Limón	2007	56,40

NOMBRE LÍNEA DE TRANSMISIÓN	AÑO	LONGITUD
Loja - Cumbaratza	2007	54,10
Agoyan-Puyo	2008	43,90
TOTAL LT 230 KV		1.892,16

Fuente: CONELEC⁷⁰

Elaborado por: Carolina Alvarez

CUADRO No. 18
LÍNEAS DE TRANSMISIÓN EN CONSTRUCCIÓN 138 kV

Nombre de la Línea	Zona	Voltaje (kV)	Longitud (Km)
L/T Portoviejo - San Gregorio - La Victoria	Noroccidental	138	27,00
L/T Portoviejo - La Victoria – Montecristi	Noroccidental	138	7,00
L/T Cuenca-Loja	Noroccidental	138	135,00
L/T Motupe - Yanacocha	Noroccidental	138	10,00
TOTAL 138 Kv			179,00

Fuente: CONELEC⁷¹

Elaborado por: Carolina Alvarez

CUADRO N°19
LÍNEAS DE TRANSMISIÓN EN CONSTRUCCIÓN 230 kV

Nombre de la Línea	Zona	Voltaje (kV)	Longitud (Km)
L/T Milagro - Las Esclusas	Suroccidental	230	54,00
L/T Santa Rosa - Pomasqui II	Norte	230	65,00
L/T Milagro - San Idelfonso – Machala	Noroccidental	230	135,00
L/T Lago de Chongón - Santa Elena	Suroccidental	230	81,00
TOTAL 230 Kv			337,00

Fuente: CONELEC⁷²

Elaborado por: Carolina Alvarez

⁷⁰ CONELEC – Plan de Expansión de Transmisión periodo 2010-2020 p.80

⁷¹ CONELEC – Plan Maestro de Electrificación 2012-2021 p.241-250

⁷² Ibídem.

3.4.1.3.1 Determinación de la Demanda

La demanda de líneas de transmisión está definida en el Plan de Expansión del Sistema Nacional de Transmisión para un periodo de diez años. El plan se elabora principalmente de acuerdo a la demanda máxima no coincidente con la oferta y la proyección de expansión de la generación eléctrica, la distribución, fechas de ingreso en operación de las nuevas centrales, su capacidad, potencia y ubicación. Las líneas de transmisión planificadas para su construcción deben implementarse para poder atender el crecimiento de la demanda, las líneas de transmisión que se tiene previsto se construirán son las siguientes:

CUADRO N°20
LÍNEAS DE TRANSMISIÓN EN ESTUDIO 138 kV

Nombre de la Línea	Zona	Año de entrada en operación		Voltaje (kV)	Longitud (Km)
L/T Pomasqui-Ibarra	Norte	1er trim.	2013	138	11
L/T Sucumbíos-Francisco de Orellana	Nororiental	4to trim.	2015	138	55
L/T Daule Peripa - Severino	Noroccidental	4to trim.	2017	138	33,5
TOTAL 138 Kv					99,5

Fuente: CONELEC⁷³

Elaborado por: Carolina Alvarez

⁷³ CONELEC – Plan Maestro de Electrificación 2012 - 2021

CUADRO N°21
LÍNEAS DE TRANSMISIÓN EN ESTUDIO 230 kV

Nombre de la Línea	Zona	Año de entrada en operación		kV	Km
L/T Milagro-Machala	Sur	1er trim.	2013	230	47
L/T Milagro-Babahoyo	Sur	3er trim.	2013	230	47
L/T Central-Quevedo	Global	4to trim.	2013	230	120
L/T Pomasqui-Ibarra	Norte	1er trim.	2013	230	10
L/T Central-Punto seccionamiento SNT	Global	4to trim.	2013	230	10
L/T CCSinclair	Nororiental	4to trim.	2014	230	105
L/T Esmeraldas-Sto Domingo	Noroccidental	1er trim.	2014	230	163
L/T San Gregorio-San Juan	Noroccidental	2do trim.	2014	230	35
L/T Taday-Milagro	Suroccidental	3er trim.	2014	230	140
L/T Sopladora-Taday	Suroccidental	1er trim.	2015	230	35
L/T Daule-Punto de Seccionamiento	Global	1er trim.	2015	230	10
L/T Pascuales-Las Orquídeas	Suroccidental	4to trim.	2016	230	10
L/T Pascuales-Salital	Suroccidental	4to trim.	2017	230	1,5
L/T Daule-Lago de Chongón	Suroccidental	4to trim.	2018	230	30
L/T Posorja-Lago de Chongón	Suroccidental	4to trim.	2018	230	70,4
L/T Daule- Lago de Chongón	Suroccidental	4to trim.	2018	230	30
L/T Lago de Chongón-Posorja	Suroccidental	4to trim.	2018	230	70,4
L/T Milagro-Las Esclusas	Suroccidental	indefinido	Indefinido	230	10
Total 230 kV					1031,3

Fuente: CONELEC⁷⁴

Elaborado por: Carolina Alvarez

⁷⁴ Ibídem.

CUADRO N°22
LÍNEAS DE TRANSMISIÓN EN ESTUDIO 500 kV

Nombre de la Línea	zona	Año de entrada en operación		KV	km
L/T El Inga-CCSinclair	Global	4to trim.	2014	500	125,00
L/T El Inga-S/E Central	Global	4to trim.	2014	500	120,00
L/T S/E Central - S/E Daule	Global	1er trim.	2015	500	180,00
Total 500 kV					425,00

Fuente: CONELEC⁷⁵

Fuente: CONELEC⁷⁶

Elaborado por: Carolina Alvarez

Para estimar la demanda se procederá al análisis de los datos históricos de un proyecto correspondiente a una línea de transmisión adjudicado a la compañía INSTRUMENTAL INC., de tal manera que se pueda conseguir una unidad de análisis. En este caso son toneladas de acero destinadas a la construcción de torres de transmisión eléctrica.

En la construcción de las líneas de transmisión se diseñan diversos tipos de torres por las condiciones del terreno y tipo de instalación. A continuación se hace un detalle de los elementos y peso de las estructuras:

⁷⁵ Ibídem.

⁷⁶ Ibídem.

CUADRO N°23
ELEMENTOS DE UNA LINEA DE TRANSMISION PARA
DETERMINACION DE TONELADAS DE ACERO REQUERIDAS

SUMINISTRO DE ESTRUCTURAS PARA L/T SANTA ROSA - POMASQUI II A 230k					
No. de Artículo	Descripción de los bienes	Cantidad	Unidad	Peso Unitario (Kg)	Peso Total (Kg)
1.1	TORRE TIPO SL2, COMPUESTA DE:				
1.1.1	Cabeza de torre con crucetas	43,00	c/u	2.739,00	117.777,00
1.1.2	Cuerpo principal de torre	43,00	c/u	2.442,00	105.006,00
1.1.3	Extensión para cuerpo de torre de 4,50 m	6,00	c/u	843,00	5.058,00
1.1.4	Extensión para pie de torre de 3.00 m	79,00	c/u	563,00	44.477,00
1.1.5	Extensión para pie de torre de 4.50 m	23,00	c/u	682,00	15.686,00
1.1.6	Extensión para pie de torre de 6.00 m	19,00	c/u	778,00	14.782,00
1.1.7	Extensión para pie de torre de 7.50 m	18,00	c/u	906,00	16.308,00
1.1.8	Extensión para pie de torre de 9.00 m	13,00	c/u	1.006,00	13.078,00
1.1.9	Extensión para pie de torre de 10.50 m	20,00	c/u	1.106,00	22.120,00
1.1.10	Angulo de anclaje (STUB).	172,00	c/u	126,00	21.672,00
	Subtotal 1.1				375.964,00
1.2	TORRE TIPO SP2, COMPUESTA DE:				
1.2.1	Cabeza de torre con crucetas	74,00	c/u	2.981,00	220.594,00
1.2.2	Cuerpo principal de torre	74,00	c/u	2.838,00	210.012,00
1.2.3	Extensión para cuerpo de torre de 4,50 m	21,00	c/u	913,00	19.173,00
1.2.4	Extensión para pie de torre de 3.00 m	100,00	c/u	614,00	61.400,00
1.2.5	Extensión para pie de torre de 4.50 m	30,00	c/u	709,00	21.270,00
1.2.6	Extensión para pie de torre de 6.00 m	39,00	c/u	825,00	32.175,00
1.2.7	Extensión para pie de torre de 7.50 m	42,00	c/u	963,00	40.446,00
1.2.8	Extensión para pie de torre de 9.00 m	45,00	c/u	1.075,00	48.375,00
1.2.9	Extensión para pie de torre de 10.50 m	40,00	c/u	1.186,00	47.440,00
1.2.10	Angulo de anclaje (STUB).	296,00	c/u	157,00	46.472,00
	Subtotal 1.2				747.357,00
1.3	TORRE TIPO AL2, COMPUESTA DE:				
1.3.1	Cabeza de torre con crucetas	22,00	c/u	3.875,00	85.250,00
1.3.2	Cuerpo principal de torre	22,00	c/u	2.865,00	63.030,00
1.3.3	Extensión para cuerpo de torre de 4,50 m	8,00	c/u	1.314,00	10.512,00
1.3.4	Extensión para pie de torre de 3.00 m	9,00	c/u	682,00	6.138,00
1.3.5	Extensión para pie de torre de 4.50 m	13,00	c/u	800,00	10.400,00
1.3.6	Extensión para pie de torre de 6.00 m	11,00	c/u	944,00	10.384,00
1.3.7	Extensión para pie de torre de 7.50 m	12,00	c/u	1.069,00	12.828,00
1.3.8	Extensión para pie de torre de 9.00 m	21,00	c/u	1.226,00	25.746,00
1.3.9	Extensión para pie de torre de 10.50 m	22,00	c/u	1.358,00	29.876,00
1.3.10	Angulo de anclaje (STUB).	88,00	c/u	224,00	19.712,00

SUMINISTRO DE ESTRUCTURAS PARA L/T SANTA ROSA - POMASQUI II A 230k					
	Subtotal 1.3				273.876,00
1.4	TORRE TIPO AR2, COMPUESTA DE:				
1.4.1	Cabeza de torre con crucetas	18,00	c/u	5.093,00	91.674,00
1.4.2	Cuerpo principal de torre	18,00	c/u	3.980,00	71.640,00
1.4.3	Extensión para pie de torre de 3.00 m	14,00	c/u	690,00	9.660,00
1.4.4	Extensión para pie de torre de 4.50 m	5,00	c/u	886,00	4.430,00
1.4.5	Extensión para pie de torre de 6.00 m	7,00	c/u	1.075,00	7.525,00
1.4.6	Extensión para pie de torre de 7.50 m	5,00	c/u	1.232,00	6.160,00
1.4.7	Extensión para pie de torre de 9.00 m	13,00	c/u	1.421,00	18.473,00
1.4.8	Extensión para pie de torre de 10.50 m	28,00	c/u	1.585,00	44.380,00
1.4.9	Angulo de anclaje (STUB).	72,00	c/u	339,00	24.408,00
	Subtotal 1.4				278.350,00
1.5	TORRE TIPO SP2-C4, COMPUESTA DE:				
1.5.1	Cabeza de torre con crucetas	3,00	c/u	9.136,00	27.408,00
1.5.2	Cuerpo principal de torre	3,00	c/u	3.908,00	11.724,00
1.5.3	Extensión para cuerpo de torre de 4,50 m	1,00	c/u	1.434,00	1.434,00
1.5.4	Extensión para pie de torre de 6.00 m	4,00	c/u	999,00	3.996,00
1.5.5	Extensión para pie de torre de 7.50 m	4,00	c/u	1.150,00	4.600,00
1.5.6	Extensión para pie de torre de 9.00 m	4,00	c/u	1.322,00	5.288,00
1.5.7	Angulo de anclaje (STUB).	12,00	c/u	339,00	4.068,00
	Subtotal 1.5				58.518,00
1.6	TORRE TIPO AR2-C4, COMPUESTA DE:				
1.6.1	Cabeza de torre con crucetas	3,00	c/u	20.190,00	60.570,00
1.6.2	Cuerpo principal de torre	3,00	c/u	8.971,00	26.913,00
1.6.3	Extensión para pie de torre de 3.00 m	8,00	c/u	1.274,00	10.192,00
1.6.4	Extensión para pie de torre de 9.00 m	4,00	c/u	2.369,00	9.476,00
1.6.5	Angulo de anclaje (STUB).	12,00	c/u	840,00	10.080,00
	Subtotal 1.6				117.231,00
1.7	TORRE TIPO TR2	8,00	c/u	9.435,00	75.480,00
1.8	POSTE DE ACERO PS2_230	7,00	c/u	3.179,00	22.253,00
1.9	POSTE DE ACERO PSP2_230	5,00	c/u	4.325,00	21.625,00
1.10	PLACAS				
1.10.1	Placas de numeración y accesorios	360,00	c/u	7,00	2.520,00
1.10.2	Placas de peligro y accesorios	180,00	c/u	10,00	1.800,00
	TOTAL TORRES (UNIDADES)	171,00			
	TOTAL TORRES (KG)				1.931.096,00
	TOTAL TORRES (TON)				1.931,10

Fuente: La empresa

Elaborado por: Carolina Alvarez

CUADRO N°24
CANTIDAD DE ACERO POR KILOMETRO DE LINEA DE TRANSMISIÓN

Longitud	Peso (Ton)
1	29,71
65	1.931,10

Fuente: Investigación
 Elaborado por: Carolina Alvarez

CUADRO N°25
CANTIDAD DE TORRES POR KILOMETRO DE LINEA DE TRANSMISIÓN

Longitud Km	Cantidad de Torres
1,00	2,63
65,00	171,00

Fuente: Investigación
 Elaborado por: Carolina Alvarez

Según el detalle anterior, para esta línea de transmisión de 230Kv de 65 km, se puede observar que es necesario 1931,10 toneladas de acero para fabricar torres eléctricas para el transporte de energía. Lo que nos da como referencia que por cada kilómetro de línea de transmisión de 230Kv se requiere aproximadamente 29,71 toneladas de torre, o a su vez se necesitan aproximadamente 3 torres por kilómetro de línea de transmisión.

Estos datos servirán para estimar la demanda en unidades y en toneladas de acero para la fabricación de torres eléctricas que conformarán las líneas de transmisión que se tienen planificadas construir hasta el año 2021.

CUADRO N°26
ESTIMACIÓN DE DEMANDA DE LINEAS DE TRANSMISIÓN

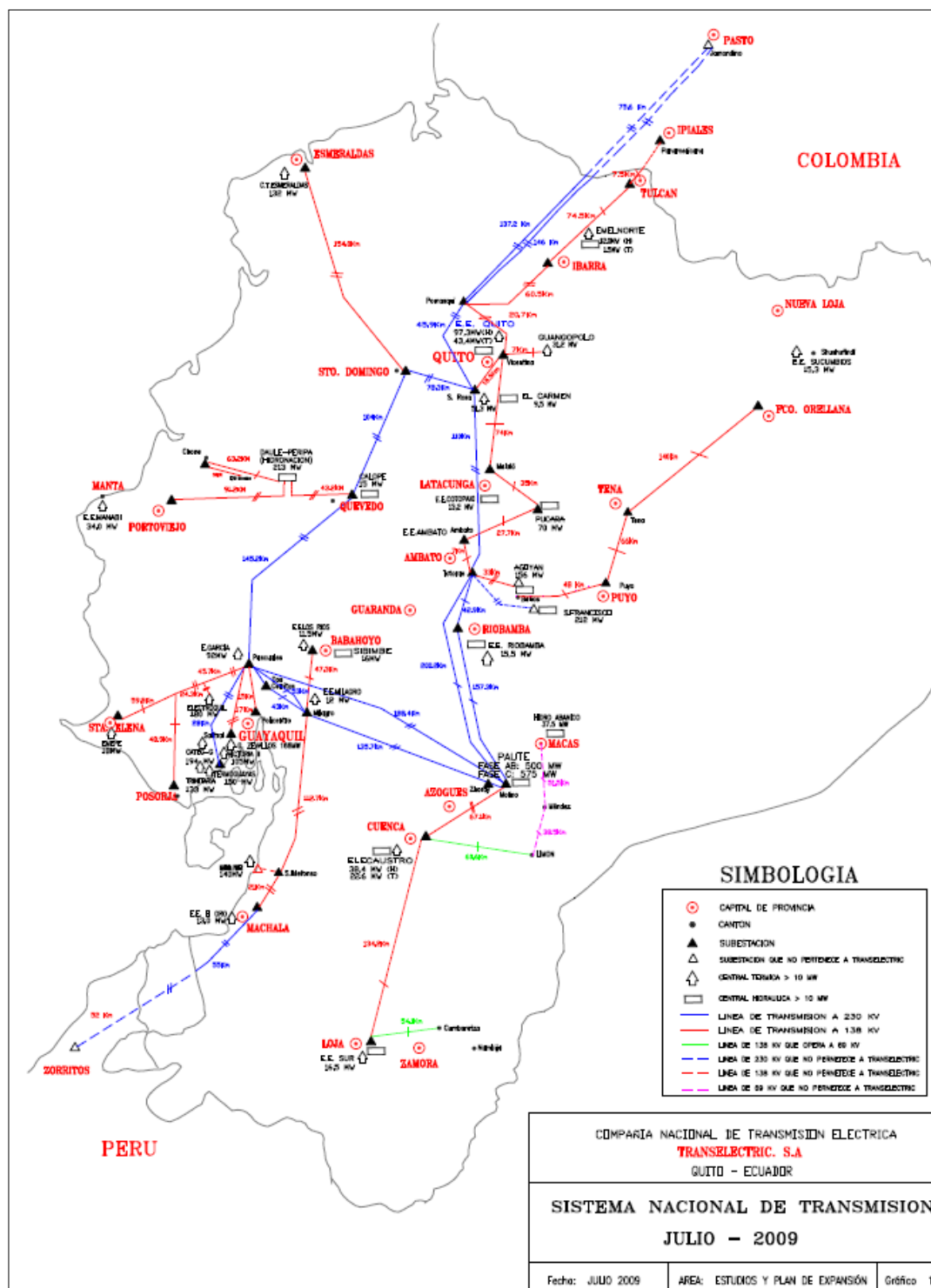
Líneas de Transmisión	Longitud total (Km)	cantidad de acero/km (ton)	cantidad de torres/km	peso de acero total	cantidad de torres total
Total 138 kv	99,5	17,826	1,578	1.773,69	157,01
Total 230 kv	1031,3	29,71	2,63	30.639,92	2.712,32
Total 500 kv	425	64,59	5,72	27.449,46	2.429,89
Total				59.863,07	5.299,22

Fuente: Investigación

Elaborado por: Carolina Alvarez

Con los datos obtenidos y su análisis se puede concluir que hasta el año 2021 Ecuador requerirá 59.853,07 toneladas de acero aproximadamente equivalente a 5.299 torres eléctricas para la cumplir con la planificación de expansión de líneas de trasmisión de 138, 230 y 500 kV. La demanda es alta y refleja una propuesta tentadora para de participación para la empresa INSTRUMENTAL INC.

GRÁFICO N°40 **MAPA DEL SISTEMA NACIONAL DE TRANSMISIÓN EN JULIO 2009**



Fuente: CONELEC – Plan Maestro de Electrificación del Ecuador 2009 – 2020
 Elaborado CONELEC

3.4.1.3.2 Determinación de la Oferta

De acuerdo a la investigación realizada se ha determinado que la oferta disponible para cubrir la gran demanda de torres eléctricas hasta el año 2021 es de 19.958,92 toneladas de acero por parte de empresas ecuatorianas y 41.904,15 toneladas por empresas internacionales, la diferencia es debido a la falta de capacidad productiva de las empresas nacionales.

3.5 ANÁLISIS DE RESULTADOS

De acuerdo a la investigación realizada, entrevistas a líderes de opinión del sector, análisis de datos históricos y datos correspondientes a la planificación de líneas de transmisión en Ecuador, se ha llegado a los siguientes resultados:

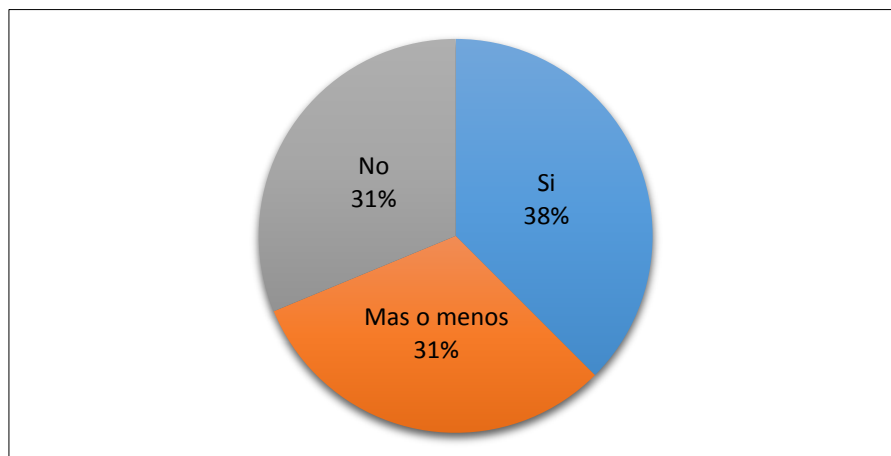
Existe un plan de inversión para el sector eléctrico hasta el año 2021, sin embargo no está dentro del conocimiento de todos los stakeholders que podrían ser beneficiarios en este sector. La proyección del mercado de torres de transmisión eléctrica de alta tensión es poco conocida y se encuentra en crecimiento siendo muy atractivo para la empresa INSTRUMENTAL INC.

GRÁFICO N°41
CONOCIMIENTO DEL SECTOR ELÉCTRICO ECUATORIANO



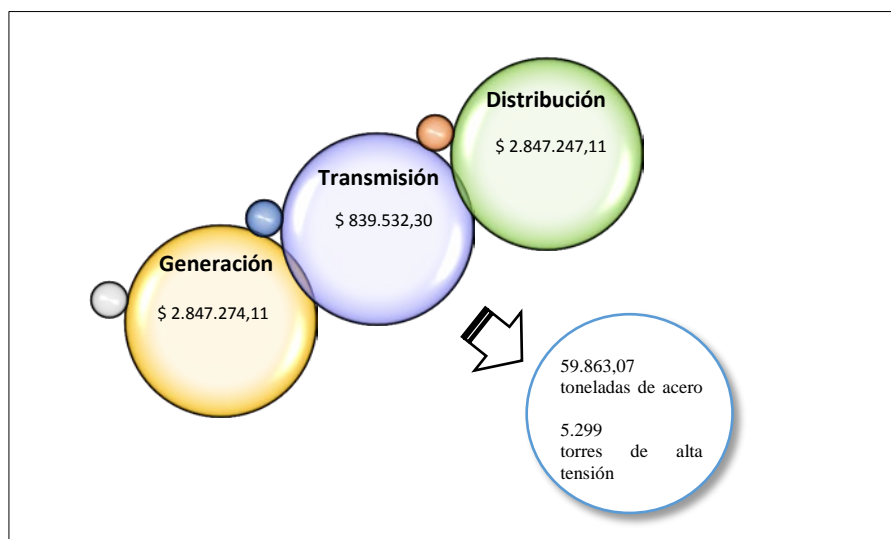
Fuente: Investigación
Elaborado por: Carolina Alvarez

GRÁFICO N°42
CONOCIMIENTO DE LA PROYECCIÓN DE
LÍNEAS DE TRANSMISIÓN EN ECUADOR



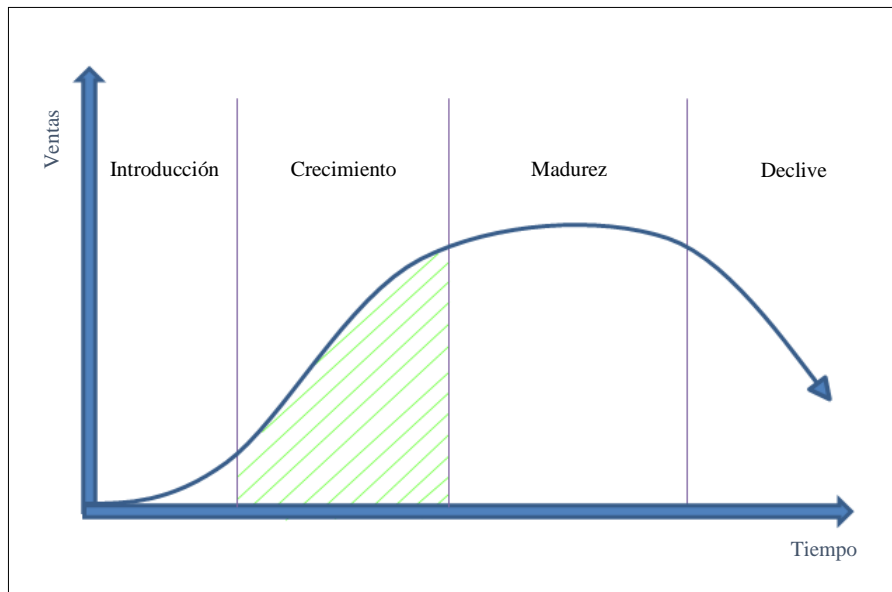
Fuente: investigación
 Elaborado por: Carolina Alvarez

GRÁFICO N°43
PLAN DE INVERSIÓN EN EL SECTOR ELÉCTRICO



Fuente: Investigación
 Elaborado por: Carolina Alvarez

GRÁFICO N°44
CICLO DE VIDA DE TORRES ELÉCTRICAS EN ECUADOR



Fuente: Investigación
Elaborado por: Carolina Alvarez

En la etapa de crecimiento el producto tiene diversos cambios, en este caso las torres eléctricas tienen continuos cambios en sus diseños, pesos, altura, tiempos de entrega, entre otros y los precios bajan para igualar o superar a la competencia. La empresa en esta etapa, debe establecer una posición fuerte en el mercado para ser mejor reconocidos por sus clientes y competidores.

En el gráfico No.40 se puede observar cómo se encuentra distribuida la competencia de torres eléctricas en Ecuador.

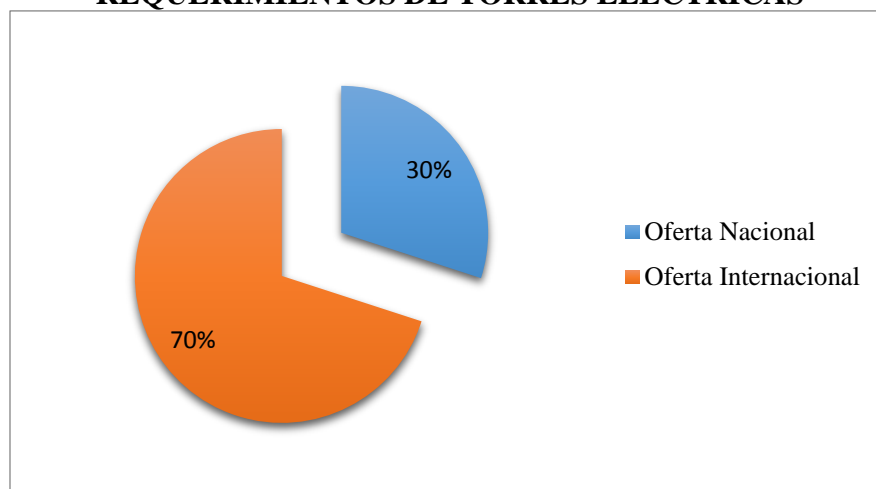
GRÁFICO N°45
DISTRIBUCIÓN DE LA COMPETENCIA DE TORRES ELÉCTRICAS



Fuente: Investigación
 Elaborado por: Carolina Alvarez

Los requerimientos de torres de transmisión eléctrica de alta tensión en Ecuador superan la capacidad de producción de las empresas nacionales, en conjunto no alcanzan a producir 1000 toneladas mensuales, por tanto es necesario realizar alianzas estratégicas con fabricantes extranjeros para satisfacer la demanda de líneas de transmisión en forma eficiente.

GRÁFICO N°46
REQUERIMIENTOS DE TORRES ELÉCTRICAS



Fuente: Investigación
 Elaborado por: Carolina Alvarez

En el cuadro No. 35 se puede comparar el nivel de producción de torres eléctricas de alta tensión de empresas ecuatorianas que tienen la capacidad de fabricar torres eléctricas versus empresas extranjeras de procedencia china.

CUADRO N°27
CAPACIDAD PRODUCTIVA DE
FABRICANTES DE TORRES ELÉCTRICAS

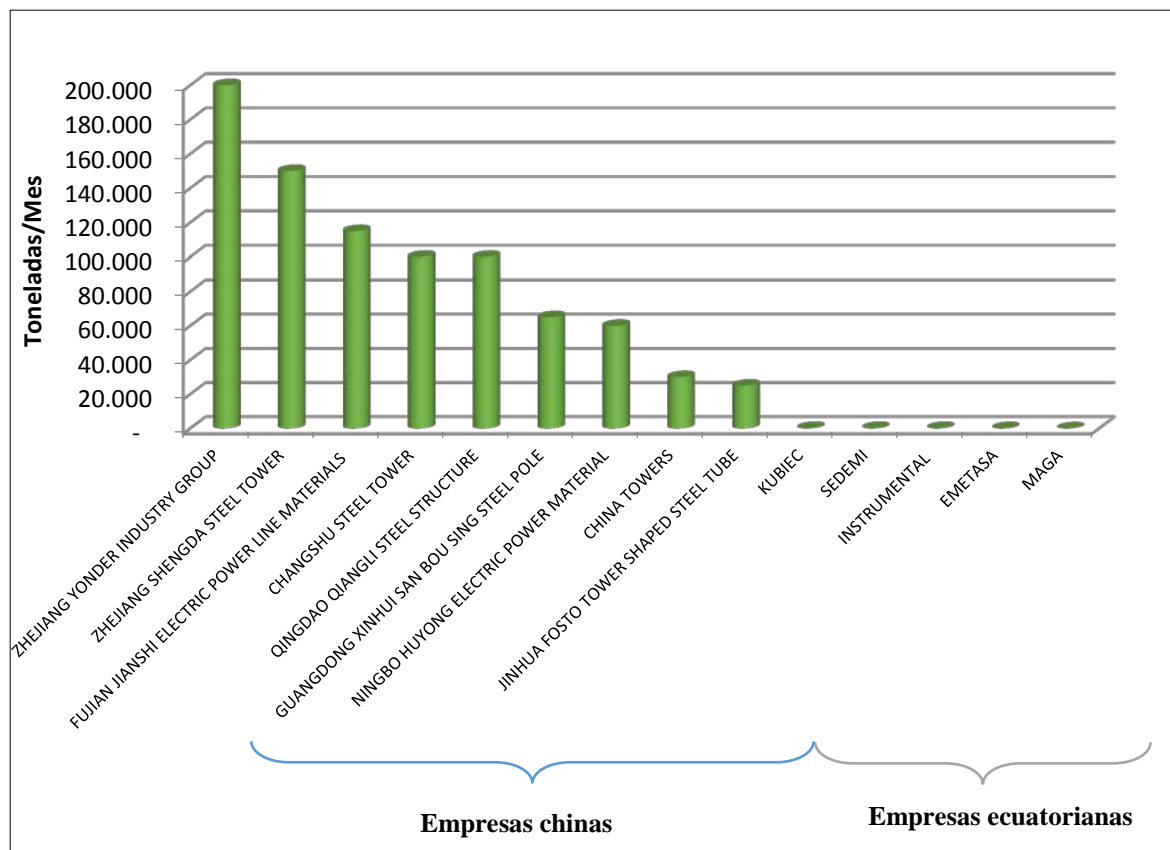
EMPRESA	PAIS	TONELADAS / MES
KUBIEC	ECUADOR	240
SEDEMI	ECUADOR	220
INSTRUMENTAL	ECUADOR	200
EMETASA	ECUADOR	120
MAGA	ECUADOR	40
ZHEJIANG YONDER INDUSTRY GROUP	CHINA	200.000
ZHEJIANG SHENGDA STEEL TOWER	CHINA	150.000
FUJIAN JIANSHI ELECTRIC POWER LINE MATERIALS	CHINA	115.000
CHANGSHU STEEL TOWER	CHINA	100.000
QINGDAO QIANGLI STEEL STRUCTURE	CHINA	100.000
GUANGDONG XINHUI SAN BOU SING STEEL POLE	CHINA	65.000
NINGBO HUYONG ELECTRIC POWER MATERIAL	CHINA	60.000
CHINA TOWERS	CHINA	30.000
JINHUA FOSTO TOWER SHAPED STEEL TUBE	CHINA	25.000

Fuente: Investigación⁷⁷

Elaborado por: Carolina Alvarez

⁷⁷Entrevistas e investigación en la web [http://shengdagroup.en.alibaba.com/company_profile.html] [<http://www.hyd1-cn.com/en/aboutus.htm>][<http://www.chinatowers.com/>][<http://js-steel-tower.en.ec51.com/>] [<http://cstowero3zn.en.ec51.com/about.html>][<http://sunlk.ecpush.com/aboutus.html>] [http://zjfosto.en.alibaba.com/company_profile.html][http://zhejiangyonder.en.alibaba.com/company_profile.html] [http://qingdaoqiangli.en.alibaba.com/company_profile.html]

GRÁFICO N°47
CAPACIDAD PRODUCTIVA DE
FABRICANTES DE TORRES ELECTRICAS

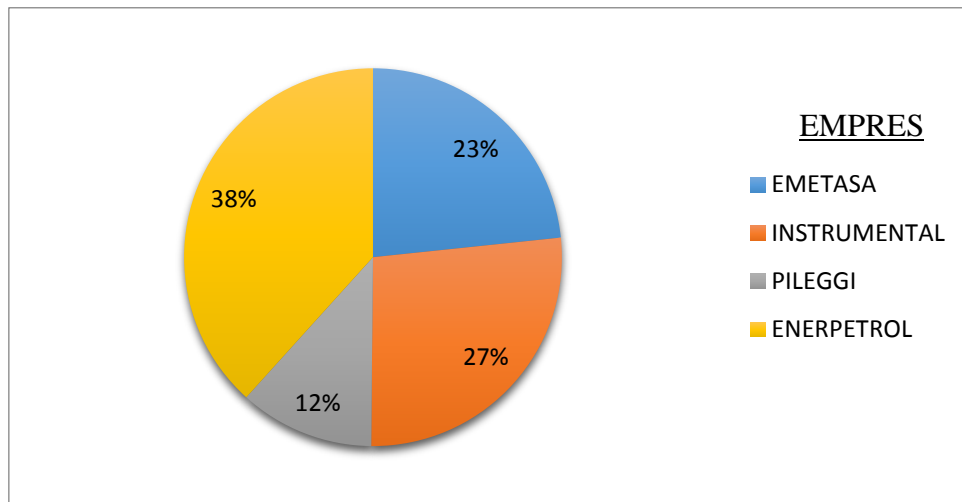


Fuente: Investigación⁷⁸
 Elaborado por: Carolina Alvarez

Según datos históricos de Celec EP-Transelectric correspondientes a los últimos siete años, se ha determinado la participación de mercado de las empresas suministradoras de torres eléctricas en Ecuador. La empresa INSTRUMENTAL ocupa el 27% del mercado de torres de transmisión eléctrica de alta tensión.

⁷⁸ Ibídem.

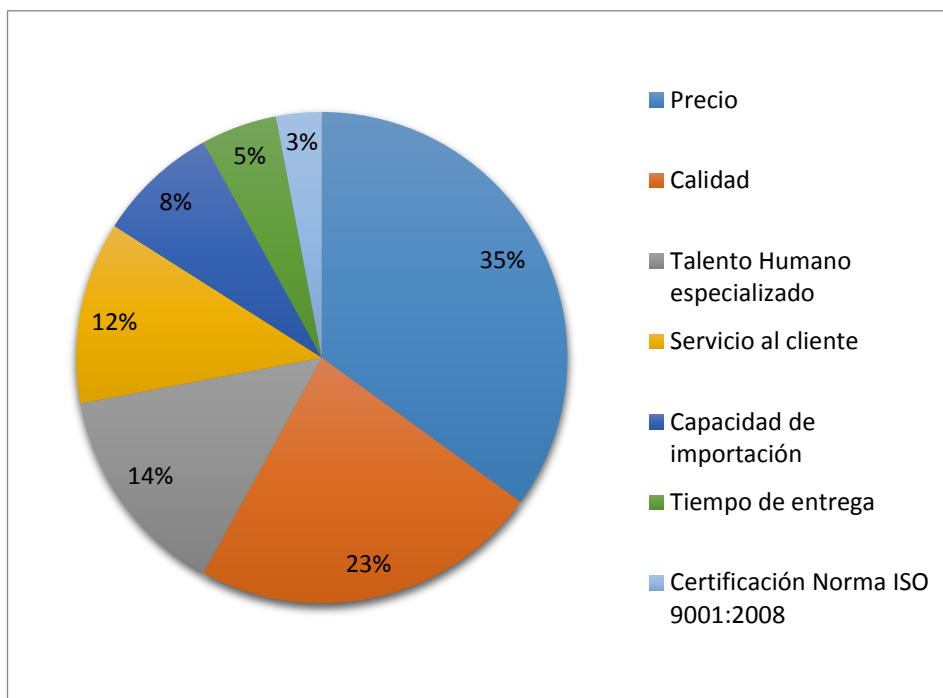
GRÁFICO N°48
PARTICIPACIÓN DE MERCADO DE TORRES ELÉCTRICAS



Fuente: Investigación
Elaborado por: Carolina Alvarez

Para la contratación de proyectos y requerimiento de torres de transmisión eléctrica de alta tensión, el cliente y las empresas relacionadas consideran que lo más importante el precio, seguido de la calidad y contar con talento humano especializado. En el gráfico No.43 se puede ver los atributos que le dan competitividad y diferenciación a las empresas suministradoras de torres eléctricas.

GRÁFICO N°49
IMPORTANCIA DE ATRIBUTOS PARA SER COMPETITIVOS



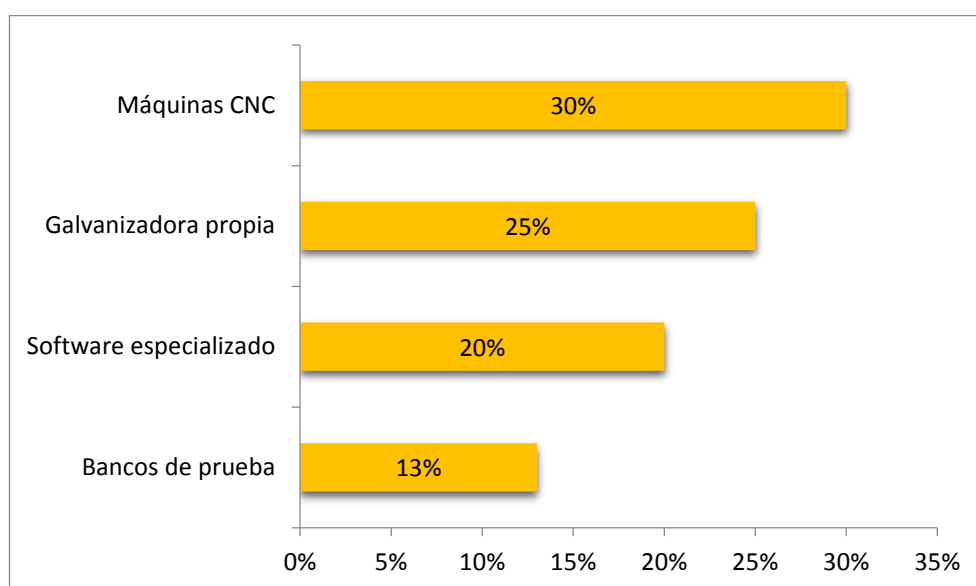
Fuente: Investigación
 Elaborado por: Carolina Alvarez

Para tener precios competitivos las empresas suministradoras de torres eléctricas de alta tensión consideran que es de gran importancia tener una galvanizadora propia. Al tener una galvanizadora propia se puede fabricar e inmediatamente pasar al proceso de galvanizado, mientras que las empresas que galvanizan en empresas externas tienen tiempos muertos al transportar el material hasta el sitio de galvanizado, esperar recibir el servicio y transportarla nuevamente a la planta, además se incurre en gastos de transporte.

El uso de máquinas CNC⁷⁹ y softwares especializados y actualizados es indispensable para tener mayor exactitud y precisión en la elaboración de las partes de las torres eléctricas.

La utilización de bancos de prueba son de gran utilidad porque sirven para armar las torres y someterlas a fuerzas de tensión y vientos que requiere el cliente.

GRÁFICO N°50
IMPORTANCIA DE TECNOLOGÍA UTILIZADA



Fuente: Investigación
Elaborado por: Carolina Alvarez

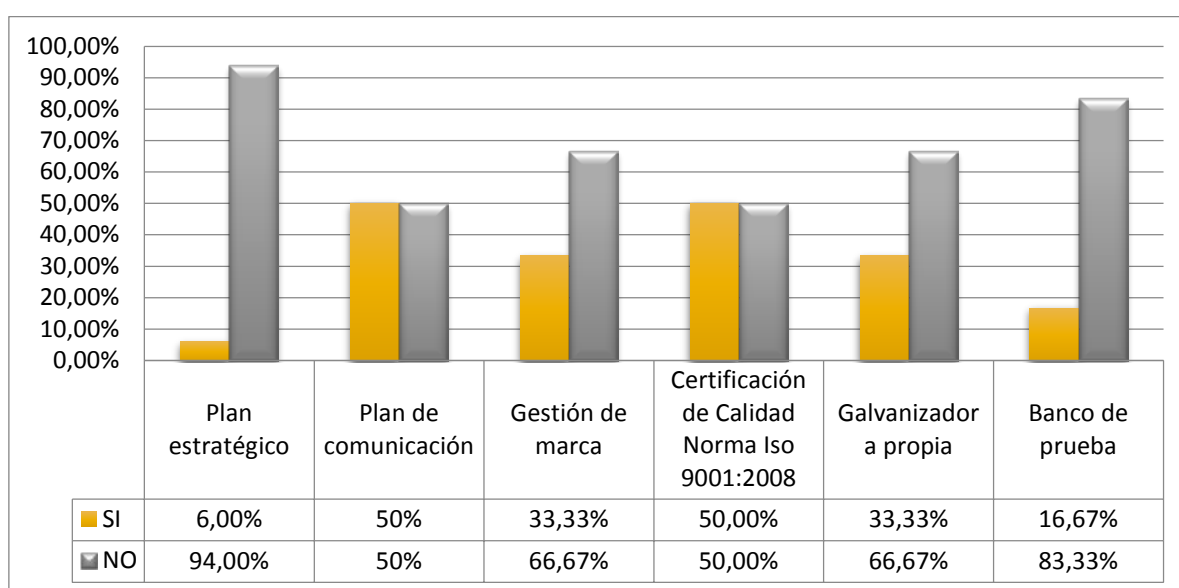
El 94% de las empresas que fabrican torres de transmisión eléctrica de alta tensión no cuentan con un plan estratégico. La mitad de las empresas afirman que en este sector especializado no es necesario realizar planes de comunicación como marketing directo, folletos, catálogos o material

⁷⁹ Control numérico computarizado: máquinas que pueden disponer de funciones tales como almacenamiento de programas, compensación, decalado de herramienta, edición de programas, cálculos de grado diverso y posibilidad de enviar y recibir información de fuentes remotas para la automatización de procesos con poco o ningún esfuerzo humano, obteniendo mayor exactitud, adaptabilidad, disminución de costos y mayor productividad. DE GARMO E.P, BLACK J.T y KOSHER R.A (2002) *Materiales y procesos de fabricación* España Editorial Reverté Primera edición p.1162

publicitario. Sin embargo es necesario hacer conocer y posicionar la marca para ser reconocidos y recordados en el mercado. Por un alto costo de inversión, la minoría de las empresas que fabrican torres eléctricas tiene galvanizadora y bancos de prueba propios.

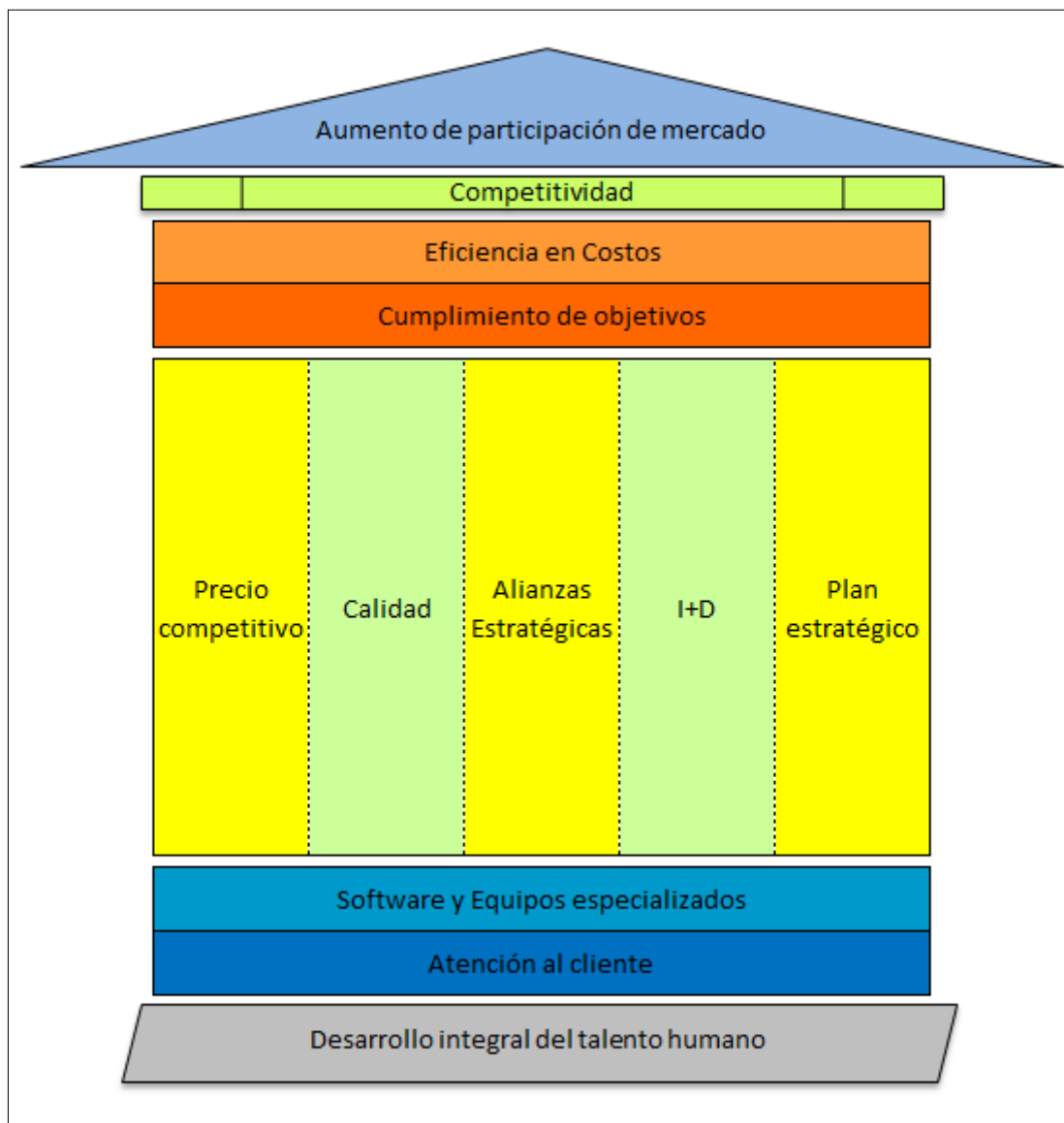
El 50% de los fabricantes de torres eléctricas tienen la certificación de calidad ISO 9001:2008, siendo muy importante para la gestión de sus procesos, el cliente no considera que sea un factor decisivo para la adjudicación de contratos.

GRÁFICO N°51
CARACTERÍSTICAS QUE TIENEN
LAS SUMINISTRADORAS DE TORRES ELÉCTRICAS



Fuente: Investigación
 Elaborado por: Carolina Alvarez

GRÁFICO N°52
MODELO DE NEGOCIO DE INSTRUMENTAL INC
PARA EL SECTOR DE TORRES ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN



Elaborado por: Carolina Alvarez

Los factores críticos de éxito de la empresa INSTRUMENTAL INC dentro del sector de torres eléctricas es tener precios competitivos, productos y servicios de calidad, alianzas estratégicas para cubrir el nivel de demanda de torres eléctricas de alta tensión que necesita el país, realizar investigación y desarrollo, y elaborar un plan estratégico a corto y largo plazo. Actualizar la planeación estratégica cada año para tener control de cumplimiento de objetivos, buscando la eficiencia en costos, mejorando la competitividad y

consecuentemente aumentando la participación de mercado de la empresa. Para lograrlo es importante el realizar capacitaciones para el desarrollo integral del talento humano, mantener relaciones con el cliente para satisfacer sus necesidades y deseos; y aprovechar la utilización de software y equipos especializados.

CAPITULO IV

4. MODELO DE BRANDING

4.1. DEFINICIÓN DEL MODELO DE BRANDING Y PROPUESTA DE VALOR

Branding proviene de la palabra Brand = Marca, branding se refiere a la gestión de marcas.

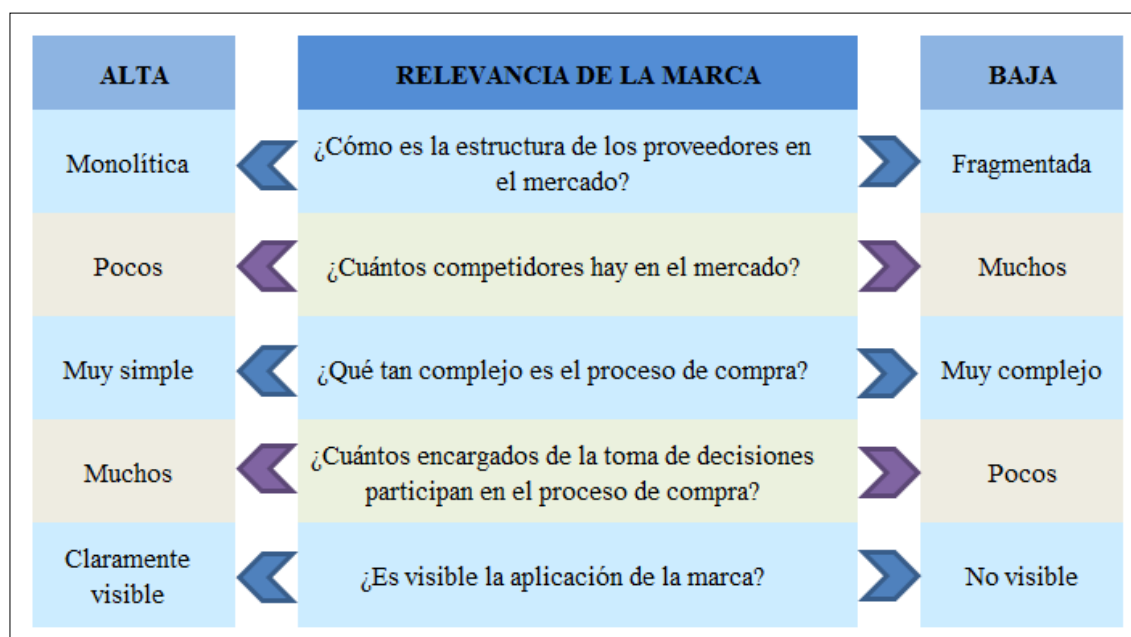
“De acuerdo con la American Marketing Association una marca es un nombre, término, signo, símbolo, diseño, o una combinación de estos, cuyo fin es identificar los bienes y servicios de un vendedor o grupo de vendedores para diferenciarlos de la competencia.”⁸⁰ La marca es mucho más que eso, es una promesa, una totalidad de percepciones, una posición distintiva en la mente de los clientes, es un conjunto de atributos, beneficios, creencias y valores que facilitan la identificación de productos, servicios y compañías distinguiéndolos de la competencia.

En este estudio, se plantea el uso del branding como una herramienta estratégica que guíe el desarrollo y el mantenimiento de la marca ya existente llamada INSTRUMENTAL INC. Se desarrollará un modelo de branding basado en estrategias mediante las cuales se mejorará la personalidad de la marca y la percepción que los stakeholders tienen de ella. El objetivo principal del modelo de branding será fortalecer la posición competitiva de la empresa brindándole mayores posibilidades de éxito para la comercialización de torres de transmisión eléctrica de alta tensión en Ecuador.

⁸⁰ KELLER Kevin Lane (2008) Administración estratégica de marca México Pearson Educación 3ra Edición p.2

Es importante posicionar la marca en la mente del cliente, ya que dentro del sector de estudio la estructura de proveedores es limitada, existen pocos competidores y el proceso de compra del cliente está influenciado por muchas personas.

GRÁFICO N°53
RELEVANCIA DE MARCA DE ACUERDO A FACTORES
CONTEXTUALES



Fuente: Kotler & Pfoertsch⁸¹
Elaborado por: Carolina Alvarez

Construir marcas fuertes facilita a una organización a alcanzar sus objetivos de crecimiento a largo plazo con mayor rapidez y de forma más rentable.

Segmentación de Mercado

Como se ha mencionado en el capítulo dos, el mercado de torres eléctricas de alta tensión para formar las líneas de transmisión de electricidad planificadas hasta el año 2021 se encuentra administrado por un segmento de mercado gubernamental, a través de CELEC EP – TRANSELECTRIC, empresa pública estratégica

⁸¹ KOTLER Phillip & Waldemar Pfoertsch. (2008) *Branding B2B*. México Editorial Patria. Primera Edición p.48

encargada de la adquisición de torres para utilizarlas en las operaciones del Sistema Nacional Interconectado del Ecuador.

Este segmento empresarial gubernamental se caracteriza por tener un centro de compra complejo formado por varias personas, quienes realizan estudios técnicos, administrativos y financieros para la adjudicación de proyectos por medio de licitaciones para evaluar la mejor oferta.

Modelo de Branding

Después de haber realizado un análisis externo e interno de la empresa, identificadas las oportunidades, amenazas, ventajas estratégicas y desventajas se propone desarrollar y aplicar un modelo de Branding compuesto por una mezcla de estrategias para mejorar el posicionamiento competitivo de la empresa INSTRUMENTAL INC.

Las estrategias ayudan a poner orden, asignar los recursos de una organización y precisan el logro de una adecuada articulación entre la situación externa y la capacidad interna de la empresa con el fin de construir un mejor posicionamiento competitivo de la empresa. La selección de estrategias se ha desarrollado en relación a la etapa en que se encuentra el negocio, a la red de industrias con las que tiene conexión, a la posición competitiva de la empresa y de sus competidores, análisis interno y externo de la empresa y de acuerdo al valor de marca percibido por el cliente.

Según Robert Dyer y John Tanner⁸², las estrategias deberán abordar cuatro asuntos fundamentales: productos, recursos, objetivos y planes.

Productos: El producto sobre las cuales se desarrollarán las estrategias serán torres eléctricas de alta tensión 138 y 230 kV, con el fin de lograr mayor penetración de mercado y desarrollo de mercado con el producto actual.

Recursos: Para implementar el modelo de branding, y mejorar la posición competitiva actual la empresa requerirá realizar gastos e inversiones, para ello se desarrollará en el capítulo financiero un presupuesto para la implementación de las estrategias.

Objetivos: En el desarrollo de cada estrategia será preciso detallar el objetivo de cada una.

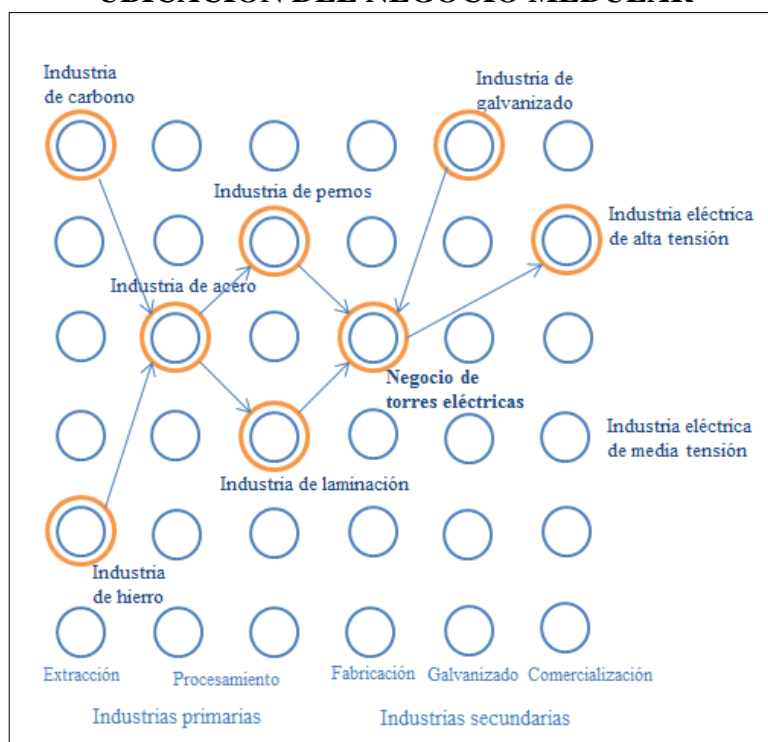
Planes de acción: Los planes de acción son documentos de programación y ejecución de actividades para dar cumplimiento a las estrategias propuestas. El plan de acción establecerá quienes serán los responsables que se encargarán de su cumplimiento en tiempo y forma.

El sector de torres eléctricas se encuentra en crecimiento, notándose en la necesidad continua de adquisición de torres eléctricas para los próximos años. La empresa en la etapa de crecimiento tiene dos prioridades principales: Establecer

⁸² DWYER Robert F. Y TANNER John F. (2007) Marketing Industrial México Editorial Mc.Graw Hill. Tercera Edición p.156

una posición fuerte en el mercado que pueda defender y lograr los objetivos financieros que ofrezcan utilidades suficientes para justificar un compromiso a largo plazo con el producto y que recuperen la inversión realizada. La empresa INSTRUMENTAL INC., actualmente tiene conexión con una red de industrias para el abastecimiento de diversos materiales y servicios para el proceso productivo de la fabricación de torres eléctricas como se puede observar en el gráfico No. 50.

GRÁFICO N°54
UBICACIÓN DEL NEGOCIO MEDULAR



Fuente: Investigación
Elaborado por: Carolina Alvarez

Para mejorar el posicionamiento y ventaja competitiva de la empresa INSTRUMENTAL INC., en el negocio de torres de transmisión eléctrica de alta tensión se ha determinado el siguiente modelo de branding basado en estrategias.

GRÁFICO N°55
MODELO DE BRANDING BASADO EN ESTRATEGIAS



Fuente: Investigación
 Elaborado por: Carolina Alvarez

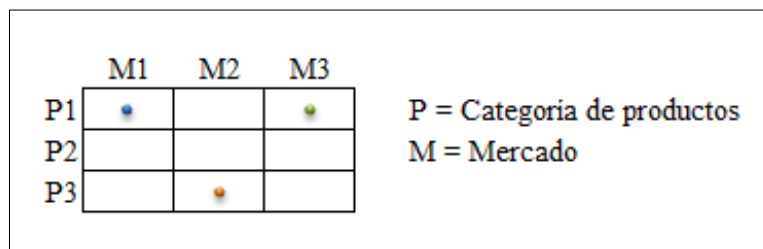
4.2. ESTRATEGIA DE MERCADO

Selección de Mercado Meta

El objetivo de la selección de mercado meta es identificar uno o varios segmentos que brinden oportunidades de generar negocios rentables para una compañía.

La ventaja es que al tomar en cuenta varios segmentos existe diversificación de riesgos para la empresa y mejor capacidad para elegir las oportunidades de los mercados más atractivos.

GRÁFICO N°56
SELECCIÓN MERCADO META



Fuente: Ferrell⁸³
Elaborado por: Carolina Alvarez

La empresa INSTRUMENTAL INC participa dentro de varias industrias y varios segmentos, pero para efectos de este estudio el segmento al cual se enfocará es el sector eléctrico. A partir de esta estrategia se pretende desarrollar otras estrategias para el logro de un mejor posicionamiento de la compañía.

⁸³ FERREL O.C y HARTLINE Michael D. (2007) *Estrategia de Marketing* Editorial Thomson México Tercera Edición p.150

4.3. ESTRATEGIA GENÉRICA

Enfoque

El objetivo del enfoque consiste en dirigirse a un grupo de compradores en particular, en un segmento de la línea del producto. Permite la selección de un segmento del sector industrial, alta participación dentro de ese segmento y ajustar sus estrategias para crear y mantener una ventaja competitiva.

El enfoque en este caso es el mercado de la fabricación y comercialización de torres de transmisión eléctrica de alta tensión para Ecuador. Este mercado se puede aprovechar porque la demanda actualmente se encuentra en aumento, la competencia no es intensa, el conjunto de competidores puede compartir el aumento de las ventas y existe un avance sostenido para tener liderazgo en costos en conjunto con mayor experiencia. La empresa dentro de este enfoque debe buscar diferenciación por satisfacer mejor las necesidades de sus clientes, mejorar la posición competitiva de la empresa y por buscar liderazgo en costos.

4.4. ESTRATEGIA DE CRECIMIENTO

El marketing tiene la principal responsabilidad de lograr un crecimiento rentable de una empresa. El marketing debe identificar, evaluar y elegir las oportunidades del mercado y definir las estrategias para aprovecharlas.⁸⁴ Para identificar las oportunidades de crecimiento en la empresa INSTRUMENTAL INC., se ha utilizado la matriz de expansión del producto/mercado.

⁸⁴ KOTLER y AMSTRONG (2008) Fundamentos de marketing Pearson/Prentice Hall 6ta Edición México p.42

GRÁFICO N°57
MATRIZ PRODUCTO/MERCADO

ESTRATEGIAS DE PRODUCTO-MERCADO					
	PRODUCTOS ACTUALES	MEJORAS EN LOS PRODUCTOS EXISTENTES	NUEVOS PRODUCTOS RELACIONADOS CON LOS ACTUALES		NUEVOS PRODUCTOS SIN RELACIÓN CON LOS ACTUALES
			CAMBIOS EN LA GAMA	EXTENSIÓN DE LA GAMA	
MERCADOS ACTUALES	Estrategia de Penetración	Estrategia de Reformulación	Estrategia de Sustitución	Estrategia de Extensión de Línea de Producto	Diversificación Horizontal
MERCADOS NUEVOS	Estrategia de Desarrollo de Mercado	Estrategia de Extensión	Estrategia de Segmentación	Diversificación Vertical	Diversificación Lateral

Fuente: AGUEDA

Elaborado por: AGUEDA⁸⁵

Estrategia de Penetración en el Mercado

La empresa INSTRUMENTAL INC., aprovechará el mercado actual en el sector eléctrico en el que actúa y el producto actual aplicando una estrategia de penetración.

El objetivo de la estrategia de penetración en el mercado consiste en incrementar la participación comercial de la empresa en los mercados en los que opera y con los productos actuales provocando que los clientes actuales compren más productos. Esta estrategia de crecimiento tiene riesgos reducidos ya que para su realización es necesario realizar actividades de marketing dentro de un negocio ya conocido por la empresa.

Esta estrategia será muy eficaz porque:

- El mercado presente de torres de transmisión eléctrica de alta tensión no está saturado.
- La participación en el mercado de los competidores principales ha disminuido mientras que las ventas del sector han aumentado.

⁸⁵ AGUEDA Esteban Talaya (2008) Principios de marketing ESIC 3ra Edición México p.228

- El incremento de las economías de escala está ofreciendo mayores ventajas competitivas.⁸⁶

La penetración de mercado incluye el aumento en las actividades de los vendedores, incremento en gastos de publicidad y búsqueda de ventajas competitivas.

Estrategia de Desarrollo de Mercado

Se propone que la empresa también lleve a cabo la estrategia de desarrollo de mercado, lo cual implica la promoción de los productos existentes de la empresa en nuevos mercados. El objetivo es la ampliación del alcance del negocio a través de nuevos segmentos de mercado.

La empresa debe analizar el plan de expansión de distribución de energía eléctrica y tener un mayor acercamiento con las empresas eléctricas regionales en todo el país para conocer su planificación de requerimiento de estructuras para ofrecerles torres eléctricas de media tensión y postes metálicos de media y baja tensión. Productos que la empresa está en capacidad de fabricar, importar y comercializar.

4.5. ESTRATEGIA DE ORIGEN

Compras

Una actividad del área de compras es la selección, calificación y evaluación de proveedores. Proveedores que determinan en gran medida el éxito de una empresa,

⁸⁶ FRED R. DAVID (2003) Conceptos de administración estratégica Pearson/Prentice Hall 11va Edición México p.165

por la calidad materia prima, costos o la seguridad de saber que hay abastecimiento inmediato cada vez que se requiere

- ***Búsqueda de Proveedores a nivel Nacional e Internacional***

La empresa INSTRUMENTAL INC., cuenta con su cartera de proveedores para adquirir los productos que habitualmente necesitan. Sin embargo es muy importante y necesario ampliar su lista de proveedores mediante la búsqueda y selección constante de proveedores a nivel nacional e internacional según criterios de la empresa para ir encontrando a los más adecuados de cada industria. El objetivo de la búsqueda de proveedores locales e internacionales es que la empresa esté en capacidad de reducir sus costos manteniendo la calidad de sus productos.

- ***Alianzas Estratégicas con Proveedores***

Las alianzas y asociaciones estratégicas se incluyen como faceta clave del componente de la búsqueda de proveedores. Las alianzas favorecen a la empresa permitiéndole el acceso a tecnología y otros tipos que recursos que serían difíciles adquirir en forma inmediata.

El objetivo de tener aliados estratégicos es desarrollar una colaboración mutua para competir, superar barreras comerciales, conseguir reducir los costos de fabricación y ampliar los servicios y mercados.

La empresa INSTRUMENTAL INC., debe evaluar y seleccionar los proveedores y empresas clave para formar alianzas estratégicas y así tener un impacto positivo en la productividad, calidad, costos, tiempo y competitividad de la empresa.

- ***Incentivo a Proveedores en Investigación y Desarrollo***

El objetivo es incentivar a los proveedores a investigar y encontrar a los mejores aliados estratégicos ya sea a nivel nacional o internacional es para mejorar considerablemente los precios de distribución de material.

La empresa INSTRUMENTAL podría incentivar a sus proveedores con acuerdos de compra en volúmenes grandes para ser utilizados por la empresa definidos por un plan de compras.

Talento Humano

La empresa INSTRUMENTAL INC debe incluir como objetivo gestionar el talento que tienen en sus trabajadores e incorporar nuevos talentos para innovar y adaptarse a los cambios que se producen en el mundo de los negocios y el trabajo.

La empresa debe realizar reclutamiento y selección del talento humano, cuando exista la solicitud de personal, para asegurar que se va a contratar al personal que posea las habilidades y capacidades para desempeñar el cargo con éxito. Reclutamiento interno para ir reubicando y ascendiendo al personal o reclutamiento externo para captar nuevas ideas y enfoques para la empresa. Es importante gestionar el talento humano realizando actividades apropiadas para desarrollar actitudes positivas en los trabajadores lo cual genere un incremento significativo hacia la productividad de la empresa.

Finanzas

Las finanzas conducen a una empresa a la adquisición y financiación de sus activos fijos y circulantes. Son un elemento crucial para el éxito de una organización, proporcionan rigor para la toma de decisiones y es el catalizador para el crecimiento de una compañía.

La empresa debe mejorar una debilidad que tiene, esta es desarrollar presupuestos mediante la elaboración participativa con todos los trabajadores implicados para planear y asignar recursos a actividades específicas de la empresa y controlar el aprovechamiento de los mismos. Para estimar los recursos necesarios de las ventas pronosticadas, se deberá comenzar con la elaboración del presupuesto de ventas, seguido del presupuesto del inventario final, presupuesto de compras de material y el de costo de ventas.

El objetivo de elaborar presupuestos para la empresa es realizar una planeación y control financiero para orientar a la compañía hacia la consecución de las metas propuestas.

4.6. ESTRATEGIA DE PROCESAMIENTO

Sistema de gestión de calidad

Es necesario certificar la Norma ISO 9001:2008 para dirigir, controlar la organización con respecto a la calidad y asegurar su buen funcionamiento de los procesos para fabricar productos y servicios de acuerdo con las necesidades del cliente. El objetivo de la certificación del sistema de gestión de calidad es potenciar la imagen de la empresa frente a sus clientes y su nivel de satisfacción, aumentando la confianza en las relaciones cliente-proveedor y facilitando la

penetración de mercado y desarrollo de nuevos mercados. Adicionalmente, mejorar la calidad de los productos y servicios, y fomentando la mejora continua de los procesos de la organización.

La empresa INSTRUMENTAL INC podría contratar un consultor externo para gestionar la realización de las actividades que faltan para estar preparados y listos para las auditorías internas y externa por una entidad calificada para obtener la certificación de la norma ISO 9001:2008.

Construcción de galvanizadora

Es preciso realizar la construcción de una planta galvanizadora de inmersión en caliente. Se denomina galvanizado por inmersión en caliente al proceso mediante el cual se obtienen recubrimientos sobre acero u otros materiales férreos por inmersión en un baño de zinc fundido para proteger las piezas de acero que van a ser expuestas a condiciones ambientales adversas por un largo tiempo.

Los objetivos de construir una galvanizadora propia son reducir costos, disminuir tiempos y ser más competitivos con las empresas que disponen de una galvanizadora como parte de su infraestructura. La construcción de una planta de galvanizado también podría ser incentivo de desarrollo de mercados para la empresa siendo utilizada comercialmente por otros sectores como en la construcción, telecomunicaciones, invernaderos y el sector industrial que requiera un servicio de galvanizado.

Construcción de banco de pruebas

En el banco de pruebas se revisan los criterios técnicos que deben tener las estructuras metálicas de acuerdo al tamaño y las condiciones a las que van a estar

expuestas. Es importante que la empresa considere construir un banco de pruebas para las torres de transmisión eléctrica de alta tensión. El objetivo construir un banco de pruebas es poder realizar pruebas de carga y vientos en diferentes direcciones y velocidades. Teniendo el control del mismo e independencia al no tener que contratar compañías extranjeras residentes fuera del país para realizar este proceso. De acuerdo a la investigación realizada se identificó que la inversión para construir un banco de pruebas es elevada, sin embargo se recomienda que la empresa realice un estudio minucioso de costos para determinar si es factible realizar dicha inversión.

4.7. ESTRATEGIA DE DISEÑO

Investigación de producto

El desarrollo y evolución del mercado obliga realizar investigación para la creación del producto. La investigación determina hechos y desarrolla los principios sobre los cuales se basarán las decisiones posteriores.

Se propone que la empresa realice investigación y desarrollo sobre métodos para diseñar torres menos pesadas, más económicas y que cumplan con el mismo desempeño que requiere el cliente.

Nuevas herramientas informáticas

La tecnología avanza a un ritmo acelerado y los programas informáticos van quedando obsoletos en el tiempo mientras que van apareciendo nuevos y mejores. Es importante que la empresa mantenga actualizadas las herramientas informáticas

como son el software para ingeniería, cálculo, diseño estructural y contabilidad para obtener resultados con mayor eficiencia.

4.8. ESTRATEGIA DE APOYO

Legal

Es importante cumplir las leyes establecidas en todos los asuntos en los que se encuentra inmersa la organización. La empresa debe mantenerse actualizada sobre las normas y leyes publicadas oficialmente que rigen al sector y al país con el objetivo de actuar consecuentemente y evitar conflictos de cualquier índole. Además debe pugnar por el cumplimiento de la política institucional de la empresa que sirva de apoyo para la consecución de los objetivos a corto y largo plazo. La política institucional debe servir para orientar la acción, la toma de decisiones y la aplicación de estrategias.

Control

El control existe para asegurarse de que se está avanzando satisfactoriamente hacia las metas y objetivos trazados por la empresa a corto, mediano y largo plazo.

El objetivo de controlar los objetivos de la organización es monitorear, revisar y evaluar con periodicidad los indicadores de gestión de cada proceso de la organización para evaluar el desempeño de ciertas actividades y tomar medidas apropiadas a tiempo para satisfacer las expectativas del cliente.

Capacitación

Las personas constituyen el recurso dinámico de las organizaciones. El talento de las personas es indispensable a la hora de desarrollar nuevas habilidades, nuevos conocimientos y con ello lograr cumplir con los objetivos y metas que se fija una empresa. Para que una empresa sea competitiva necesita obligatoriamente de talento humano altamente capacitado y en aprendizaje continuo. Es importante que la empresa INSTRUMENTAL INC realice programas de capacitación con visión hacia desempeños superiores y a resultados diferenciadores, lo cual generará beneficios ilimitados puesto que un trabajador altamente capacitado constituye el éxito de una organización.

Participación en asociaciones

Es de gran utilidad la participación de la empresa en asociaciones que forman parte de la industria en la que participa la empresa a nivel nacional e internacional. Los objetivos de participar en diversas asociaciones es recibir información técnica y de negocios de alta calidad mediante boletines, revistas, publicaciones y noticias. Aprovechar las capacitaciones que realizan estas instituciones para estar a la vanguardia sobre los temas de interés que afectan positiva y negativamente a la empresa y a su medio. Al mismo tiempo ser parte de las reuniones que realizan las asociaciones para estar informado y tomar decisiones sobre la industria en conjunto. Se recomienda a la empresa a las siguientes instituciones:

CUADRO NO°28
INSTITUCIONES QUE APORTAN A LA EMPRESA

INSTITUCIÓN	OBJETO
FEDERACIÓN ECUATORIANA DE INDUSTRIAS DE METAL – FEDIMETAL	Agrupar a la industria siderúrgica metalmeccánica a nivel nacional del Ecuador para ser parte de grandes proyectos.
CÁMARA DE LA CONSTRUCCION DE QUITO	Impulsa el sector productivo de la construcción con propuestas y acciones coordinadas con las entidades públicas y privadas relacionadas.
COLEGIO DE INGENIEROS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS DEL PICHINCHA – CIEEPI	Promueve el desarrollo de los ingenieros eléctricos y electrónicos, generando servicios que apoyan el ejercicio profesional de los mismos.
CÁMARA ECUATORIANO-CHINA	Alimenta el intercambio comercial sostenido con la República Popular China, promoviendo la apertura de negocios entre China y Ecuador.
REVISTA METALMECANICA	Entrega información valiosa para la industria de manufacturas de metal en América Latina.
ASOCIACIÓN LATINOAMERICANA DEL ACERO - ALACERO	Reúne la cadena de valor del acero de América Latina para fomentar los valores de integración regional entre las empresas asociadas.

Fuente: Investigación

Elaborado por: Carolina Alvarez

4.9. ESTRATEGIA DE DISTRIBUCIÓN

Precios

La estrategia de precios es un conjunto de directrices y límites fundamentales para la fijación de precios a lo largo del ciclo de vida del producto. En el caso de la empresa INSTRUMENTAL INC es recomendable equiparar los precios de los competidores y realizar esfuerzos por diferenciarse de los competidores con precios inferiores con el objetivo de proponer precios competitivos al cliente. Para ello es importante que la empresa realice estudios minuciosos de costos, buscando materia prima y mano de obra de bajo costo manteniendo los estándares de calidad.

Licitaciones públicas

Tomando en cuenta que este mercado está regulado por el Estado ecuatoriano, todos los proyectos planificados a realizarse serán publicados como concurso en la página web del instituto nacional de contratación pública, por tanto es imprescindible mantener vigente la afiliación y pagos al día con el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social lo cual permitirá participar como oferente para el suministro de estructuras metálicas de alta tensión según el cronograma del plan de expansión de transmisión del Ecuador. El objetivo de mantener los pagos con el IESS al día es poder ingresar al portal de compras públicas ininterrumpidamente para gestionar eficientemente las ofertas existentes.

Servicio

El trato con el cliente y el conocimiento del mismo conlleva a buscar una ventaja competitiva orientada a obtener su lealtad y no solamente su satisfacción con el producto y servicio. Al fidelizar un cliente y al satisfacer sus necesidades posiblemente aumentará la cantidad de ventas y traerá clientes potenciales. Por ello, el objetivo es que la empresa tenga un servicio al cliente personalizado y que sea parte de su cultura organizacional. Para que la empresa cuente con un servicio al cliente personalizado primeramente es necesario una adecuada formación del cliente interno, quien debe estar convencido de que todo lo que pasa con el cliente externo es su responsabilidad. Se debe realizar un plan de capacitación al personal que tiene contacto con el cliente para que adopten actitudes profesionales y desarrollen valores humanos para ofrecer una cálida atención a los diferentes tipos de clientes.

4.10. ESTRATEGIA DE MARCA

Gestión de Marca

Una marca es una combinación de nombre, símbolo, término o diseño que identifica un producto específico. Las marcas tienen dos partes: el nombre de la marca y el sello de la marca. El nombre es la parte de una marca que se pronuncia y que incluye palabras, letras y números. El sello, incluye símbolos, cifras o un diseño, es la parte de la marca que no se puede pronunciar.⁸⁷

Es útil elaborar y entregar material promocional al segmento objetivo dándole énfasis a la marca de la empresa. Las marcas comunican de manera efectiva la imagen, estatus y prestigio de una compañía y tienen la ventaja de hacer que el proceso de compra sea un poco más fácil haciendo que los clientes adquieran productos o servicios con mayor facilidad que sin ellas. El objetivo es generar lealtad hacia la marca, siendo una actitud positiva que los clientes tengan una preferencia consistente por ella en comparación con las demás. El nivel de lealtad de marca deseado para la empresa INSTRUMENTAL sería llegar a la preferencia por la marca, es decir un grado en el que el cliente prefiera una marca a las demás marcas competitivas. Para lograr posicionar la marca se propone desarrollar un plan de comunicación, gestión de nombres a nuevos productos, administración de marca a través del tiempo y desarrollo de marca.

⁸⁷ Ferrel O.C y Hartline Micael D. (2007) *Estrategia de Marketing* Editorial Thomson México Tercera Edición

Plan de comunicación

La comunicación de marketing es el medio por el cual una empresa intenta informar, convencer y recordar directa o indirectamente sus productos y marca al público.

La mezcla de comunicación de marketing para INSTRUMENTAL INC., podría estar integrada por la siguiente plataforma:

**CUADRO N°29
PLATAFORMA DE COMUNICACIÓN**

Publicidad	Promoción de ventas	Eventos y experiencias	Relaciones públicas e inserciones pagadas	Venta personal	Marketing directo
Folletos	Ferias y espectáculos comerciales	Eventos deportivos	Boletines en la prensa	Presentaciones de venta	Catálogos
Trípticos	Exhibiciones	Visitas a fábricas	Espacios publicitarios en revistas	Reuniones de ventas	Mensajes por correo
Letreros de exhibición	Acuerdos		Revista de la empresa	Programas de incentivos	Correo electrónico
Videos				Ferias y espectáculos comerciales	Correo de voz

Fuente: Investigación

Elaborado por: Carolina Alvarez

Todas las actividades y contactos con la marca aportan una sensación que puede reforzar la opinión que tiene el cliente con la empresa, desarrollando relaciones, imagen, conciencia y una respuesta ante la marca. Las comunicaciones de marketing deben estar integradas para poder transmitir un mensaje consistente y sí lograr un posicionamiento estratégico. Para implementar estas actividades será necesario asignar fondos destinados a la comunicación en el presupuesto de la compañía para cumplir con los objetivos del plan de comunicación de manera eficiente. El segmento al cual va enfocada la comercialización de torres eléctricas de alta tensión es

un segmento estratégico gubernamental, por tanto no sería útil desarrollar un plan de comunicación solamente para este sector, es necesario tomar en cuenta todos los sectores en los que participa la empresa para tener trabajos más completos y una mejor respuesta por parte de los clientes actuales y potenciales.

Gestión de nombres a nuevos productos

La gestión de nombres a nuevos productos se refiere a la estrategia que se utilizará si la empresa introduce un nuevo producto o servicio. En ese caso la empresa INSTRUMENTAL INC debe realizar una extensión de marca, es decir debe mantener y utilizar el nombre de la marca que ya existe. Los objetivos de mantener su marca facilitará la aceptación de nuevos productos o servicios, incrementar la probabilidad de que el producto se venda, aumentará la eficiencia de gastos en promoción, reducirá gastos en marketing de introducción, mejorará la imagen de la marca y permitirá al consumidor encontrar variedad de productos y servicios que ofrece la empresa.

Administración de marca a través del tiempo

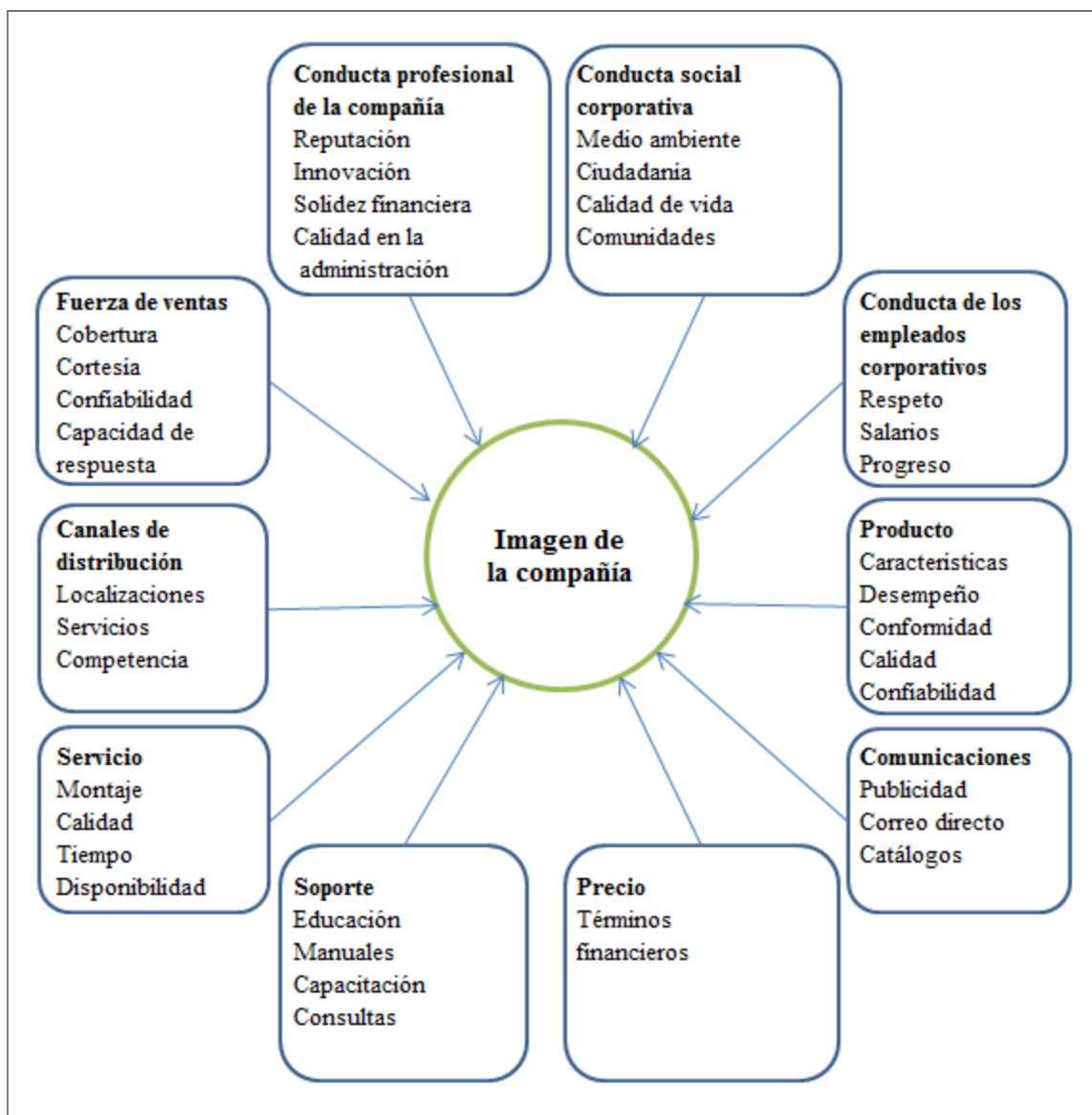
El entorno en el que se encuentra la empresa está evolucionando y en constante cambio. El comportamiento del consumidor, las estrategias competitivas, las regulaciones gubernamentales y otros aspectos pueden afectar a la marca. La empresa debe estar preparada para actuar y participar en diversas actividades realizando cambios en el enfoque o dirección estratégica cuando sea necesario con el objetivo de que se mantenga la

asociación que tiene el cliente en la mente acerca de la marca. Para ello es necesario que se mantengan consistencia y apoyo de marketing en el tiempo. Es importante que exista el apoyo suficiente de marketing para investigación, desarrollo, comunicación y administración del valor capital de la marca y así no correr el riesgo de volverse obsoleta, anticuada, irrelevante o caer en el olvido. Será importante mantener las características del producto, servicio, precio y fuentes de valor capital de marca que ya existen y aumentar la creación de asociaciones de una marca fuerte. La publicidad puede emplear diferentes estrategias creativas y eslóganes para crear las mismas estructuras de conocimiento deseadas en la mente de los clientes y así mantener el posicionamiento estratégico.

Desarrollo de Marca

Para que exista un desarrollo de marca es importante trabajar en la imagen corporativa de la organización con el objetivo de que el cliente forme un cuadro mental con asociaciones positivas sobre la compañía. Los clientes pueden estar interesados no solamente en las características del producto y servicio, un factor importante en las decisiones de compra son las percepciones que tiene el consumidor sobre cómo se desempeña una empresa en la sociedad, es decir, la manera en que se trata a los trabajadores, accionistas, directivos, clientes, relacionados y no relacionados. Es necesario realizar diferentes actividades para establecer una imagen corporativa adecuada. Se propone que la compañía INSTRUMENTAL INC., para mejorar su imagen corporativa lo haga de la siguiente manera:

GRÁFICO N°58
DETERMINANTES DE IMAGEN CORPORATIVA



Fuente: Barich y Kotler⁸⁸
Elaborado por: Carolina Álvarez

Para establecer una imagen corporativa adecuada, se recomienda efectuar las actividades que se observan en el gráfico No.53 de la siguiente manera:

⁸⁸ KOTLER Philip y BARICH Howard (1991) A Framework for Image Management citado por KELLER Kevin Lane (2008) Administración estratégica de marca México Pearson Educación Tercera Edición p.449

Conducta profesional de la compañía

- **Reputación:** La reputación refleja el comportamiento que se exhibe a día a día a través de todos los colaboradores de la empresa en cientos de pequeñas cosas. Para que la empresa mantenga una buena reputación es importante que todos los colaboradores tengan una forma de actuar correcta y que se cree un ambiente de trabajo en el cual se cumpla con lo que se dice.
- **Innovación:** La competencia existente en el mercado actual desata la creación de nuevas ideas y la necesidad de innovar, permitiendo generar rentabilidad mejorando la relación con el cliente y aumentando el nivel de ventas. La empresa debe innovar mediante la búsqueda nuevos mercados, procesos, productos, formas organizativas, tecnología, software y gestión del conocimiento, esto le dará a la empresa mayor competitividad.
- **Solidez financiera:** La empresa debe tomar decisiones estratégicas a través del departamento de contabilidad para tener un buen control económico- financiero, que ayude a establecer la planificación, definir políticas, inversiones y el diagnóstico de la organización para mantener su liquidez.
- **Calidad en la administración:** Los directivos de la empresa deben trabajar mediante una administración eficiente de recursos humanos, físicos y financieros, que generen un ambiente de trabajo profesional que se caracterice por una actitud proactiva, trabajadora y comprometida.

Conducta social corporativa

- Medio ambiente: La preocupación por el medio ambiente es una tendencia social creciente que se refleja en las actitudes y comportamiento de las personas y empresas. No se puede ignorar el rol de la empresa, su operatividad en el entorno y medio ambiente en donde se desenvuelve. Cuanto más se produce más recursos se necesitan y cuanto más se consume más desperdicios se generan. La empresa debe implementar un plan de producción más limpia, maximizando la producción, optimizando los procesos productivos, minimizando residuos y emisiones. Debe realizar acciones y tomar medidas dirigidas a garantizar la eficiencia en el uso de las materias primas, agua y energía, reduciendo el uso de sustancias tóxicas y logrando el reciclaje de residuos.
- Ciudadanía, comunidades y calidad de vida: la empresa debe tener en cuenta no sólo las consecuencias económicas, financieras y ambientales de sus actividades sino también los aspectos sociales y de desarrollo. Es importante que la empresa fundamente su gestión en políticas y programas que incidan positivamente en la gente, el entorno y las comunidades en el que opera, involucrándose con la sociedad en todos los sentidos.

Conducta de los empleados

Para que exista un desenvolvimiento positivo de los trabajadores debe existir motivación intrínseca a través del desarrollo de valores dentro de la

organización, y a través de un plan de desarrollo profesional y personal. También debe existir la motivación extrínseca mediante incentivos económicos y beneficios justos.

Producto y Servicio

Los productos y servicios que presta la empresa permitirán comprender al cliente que se está adquiriendo algo más que atributos físicos, serán los beneficios que le dan un producto y servicio para satisfacer sus necesidades. El producto y servicio de la empresa debe mantener sus características y mejorarlas en forma continua, lo cual generará conformidad por parte del cliente y confiabilidad para escoger a la marca o la empresa nuevamente.

Comunicaciones

Es importante desarrollar el plan de comunicación en los diferentes medios que contengan la misma esencia de lo que se quiere comunicar al cliente para que se vaya formando una estructura de la marca INSTRUMENTAL INC en la mente de los clientes.

Precio

Como se mencionó anteriormente, la empresa debe mantener precios y términos financieros competitivos para estar posicionados por encima del promedio de la competencia.

Soporte

El campo laboral es cambiante y exigen cada vez más personas preparadas para tener un rendimiento que retribuya el interés de una empresa y el del trabajador. Es necesario seguir preparando el talento humano día con día con capacitaciones continuas pues en la época en que vivimos el cambio y la evolución en los procesos y herramientas son cambiantes y mejorados con una gran facilidad y en corto tiempo.

Es importante que en la empresa se ocupen los manuales de procedimientos para consultar, aprender y sirva como soporte para los trabajadores y la buena gestión de cada proceso.

Servicio

El diseño, fabricación y la instalación o montaje de las torres eléctricas en el sitio que disponga el cliente debe realizarse bajo el sistema de gestión de calidad para asegurarse de que todos los procesos se están realizando en forma coordinada para lograr la calidad del producto y servicio. La empresa debe estar disponible y orientar su tiempo para el cliente el momento él lo requiera y si es necesario extenderlo para brindarle un servicio completo.

Canales de distribución

La empresa dentro del sector eléctrico debe mantener su gestión comercial en todo el Ecuador, pero para brindar sus servicios en las industrias que participa debe mantener sus ventas a nivel internacional, y en el caso de que exista una oportunidad de negocio en un lugar no explorado realizar la

investigación correspondiente para analizar las fuerzas externas e internas que determinen la viabilidad y rentabilidad de cada oportunidad. La capacidad de respuesta de la empresa debe ser relativa a la rapidez con que va cambiando el mundo y el sector en el que trabaja. La empresa debe actuar rápidamente cumplimiento las necesidades del cliente, adaptarse a los avances tecnológicos y de información, esto generará confiabilidad y competitividad.

Fuerza de ventas

La fuerza de ventas actúa como punto de enlace entre la empresa y sus clientes actuales y potenciales. Representa a la empresa ante los clientes brindándoles información, asesorándolos y aclarando sus dudas. La empresa debe mantener su cobertura en Ecuador y otros países y realizar desarrollo de mercados para incrementar las ventas y cartera de clientes de la compañía. Es necesario capacitar y motivar a los vendedores en forma continua para que los vendedores procuren la mayor cantidad de ventas posible y eviten sentirse frustrados debido a los rechazos que puedan tener.

La imagen corporativa dependerá de varios factores, como los productos que una compañía elabora, las acciones que emprende y la forma en que se comunica con los consumidores, las comunicaciones pueden enfocarse en los aspectos abstractos de la marca corporativa o en los diferentes productos que ofrece la empresa.⁸⁹

⁸⁹ KELLER Kevin Lane (2008) Administración estratégica de marca México Pearson Educación Tercera Edición p.482

CUADRO N°30
PLAN DE IMPLEMENTACION DE ESTRATEGIAS

ESTRATEGIA		ACTIVIDAD	OBJETIVO	FECHA DE INICIO	FECHA DE CULMINACIÓN	DURACIÓN	RESPONSABLE
ESTRATEGIA DE MERCADO	SELECCIÓN DE MERCADO META	Identificar uno o varios segmentos que brinden oportunidades de generar negocios rentables para una compañía.	Elegir las oportunidades de los mercados más atractivos.	01/08/2013	01/10/2013	3 meses	Departamento comercial - Negocios y Desarrollo
ESTRATEGIA GENÉRICA	ENFOQUE	Dirigirse a un grupo de compradores en particular.	Buscar diferenciación por satisfacer mejor las necesidades de sus clientes, mejorar la posición competitiva de la empresa y por buscar liderazgo en costos	01/11/2013	01/12/2017	5 años	Departamento comercial - Negocios y Desarrollo

ESTRATEGIA		ACTIVIDAD	OBJETIVO	FECHA DE INICIO	FECHA DE CULMINACIÓN	DURACIÓN	RESPONSABLE
ESTRATEGIA DE CRECIMIENTO	PENETRACIÓN DE MERCADO	Aumento en las actividades de los vendedores, incremento en gastos de publicidad y búsqueda de ventajas competitivas.	Incrementar la participación comercial de la empresa en los mercados en los que opera y con los productos actuales.	01/11/2013	dic.2017	5 años	Departamento comercial - Negocios y Desarrollo
	DESARROLLO DE MERCADO	Analizar el plan de expansión de distribución de energía eléctrica. Tener un mayor acercamiento con las empresas eléctricas regionales de todo el país para conocer su planificación de requerimiento de estructuras metálicas.	Ampliación del alcance del negocio a través de nuevos segmentos de mercado.	01/01/2014	01/01/2016	2 años	Departamento comercial - Negocios y Desarrollo

ESTRATEGIA		ACTIVIDAD	OBJETIVO	FECHA DE INICIO	FECHA DE CULMINACIÓN	DURACIÓN	RESPONSABLE
ESTRATEGIA DE ORIGEN	FINANZAS	Desarrollar presupuestos mediante la elaboración participativa con todos los trabajadores	Realizar la planeación y control financiero para orientar a la compañía hacia la consecución de las metas propuestas.	01/08/2013	01/12/2017	5 años	Departamento financiero
	COMPRAS	-Búsqueda de proveedores a nivel nacional e internacional -Alianzas Estratégicas con Proveedores -Incentivo a Proveedores en Investigación y Desarrollo	Capacidad de reducir sus costos manteniendo la calidad de sus productos.	01/08/2013	01/12/2017	5 años	Departamento de compras
	TALENTO HUMANO	Realizar reclutamiento y selección del talento humano adecuados.	Desarrollo de carrera y gestión del talento que tienen en los trabajadores e incorporación de nuevo talento humano.	01/08/2013	01/12/2017	5 años	Departamento de Recursos Humanos

ESTRATEGIA		ACTIVIDAD	OBJETIVO	FECHA DE INICIO	FECHA DE CULMINACIÓN	DURACIÓN	RESPONSABLE
ESTRATEGIA DE PROCESAMIENTO	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	Contratar un consultor externo para gestionar la realización de las actividades que faltan para estar listos para las auditorías internas y externas.	Mejorar la calidad de los productos y servicios, y fomentando la mejora continua de los procesos de la organización.	01/01/2014	30/08/2014	8 meses	Departamento de Operaciones
	CONSTRUCCION GALVANIZADORA	Realizar un estudio minucioso de costos para determinar si es factible realizar dicha inversión.	Reducir costos, disminuir tiempos y aumentar la competitividad.	01/10/2014	31/10/2014	1 mes	Departamento de Operaciones
	CONSTRUCCION BANCO DE PRUEBAS	Realizar un estudio minucioso de costos para determinar si es factible realizar dicha inversión.	Realizar pruebas de carga y vientos en diferentes direcciones y velocidades.	01/10/2014	31/10/2014	1 mes	Departamento de Operaciones

ESTRATEGIA		ACTIVIDAD	OBJETIVO	FECHA DE INICIO	FECHA DE CULMINACIÓN	DURACIÓN	RESPONSABLE
	CONSTRUCCION PUENTE GRUA	Planificar la construcción y compra de material necesario y construcción del puente grúa.	Elevación y transporte de material pesado y productos terminados. Disminución de tiempos y personal para cargar material pesado.	01/08/2013	31/10/2013	3 meses	Departamento de Operaciones
ESTRATEGIA DE DISEÑO	INVESTIGACIÓN DE PRODUCTO	Realizar investigación y desarrollo sobre métodos para optimizar el diseño del producto.	Obtener torres menos pesadas que cumplan con los requerimientos del cliente.				Departamento de Diseño
	NUEVAS HERRAMIENTAS INFORMATICAS	Actualizar licencias y programas informáticos.	Mantener actualizadas las herramientas informáticas	01/01/2014	31/12/2017	4 años	Departamento de Diseño

ESTRATEGIA		ACTIVIDAD	OBJETIVO	FECHA DE INICIO	FECHA DE CULMINACIÓN	DURACIÓN	RESPONSABLE
ESTRATEGIA DE APOYO	LEGAL	Mantener actualizada sobre las normas y leyes publicadas oficialmente que rigen al sector y al país.	Toma de decisiones acorde a la ley establecida.	01/08/2013	31/12/2017	5 años	Departamento Legal
	CONTROL	Monitorear, revisar y evaluar con periodicidad los indicadores de gestión de cada proceso	Evaluar el desempeño de los procesos de la organización.	01/08/2013	31/12/2017	5 años	Departamento
	CAPACITACION	Realizar planes capacitación para los trabajadores de la empresa.	Desarrollar nuevas habilidades y nuevos conocimientos para lograr cumplir con los objetivos y metas que se fija la empresa.	01/08/2013	31/12/2017	5 años	Departamento de Recursos Humanos

ESTRATEGIA		ACTIVIDAD	OBJETIVO	FECHA DE INICIO	FECHA DE CULMINACIÓN	DURACIÓN	RESPONSABLE
	PARTICIPACION EN ASOCIACIONES	Asociarse y afiliarse Federación ecuatoriana de industrial de metal, Cámara de la construcción de Quito, Colegio de ingenieros eléctricos y electrónicos del Pichincha, Cámara ecuatoriano China, Revista Metalmecánica, Asociación Latinoamericana del Acero	Recibir información técnica y de negocios, Aprovechar las capacitaciones que realizan estas instituciones, intervenir en las reuniones que se realizan para la toma de decisiones sobre la industria.	01/08/2013	31/12/2017	5 años	Departamento comercial - Negocios y Desarrollo
ESTRATEGIA DE DISTRIBUCION	PRECIOS	Investigar y equiparar los precios de los competidores tratando de diferenciarse de los competidores con precios inferiores.	Proponer precios competitivos al cliente	01/08/2013	31/12/2017	5 años	Departamento comercial - Negocios y Desarrollo

ESTRATEGIA		ACTIVIDAD	OBJETIVO	FECHA DE INICIO	FECHA DE CULMINACIÓN	DURACIÓN	RESPONSABLE
	LICITACIONES PÚBLICAS	mantener vigente la afiliación y pagos al día con el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social	Ingresar al portal de compras públicas ininterrumpidamente para gestionar eficientemente las ofertas existentes	01/08/2013	31/12/2017	5 años	Departamento financiero
	SERVICIO	Realizar programas de capacitación sobre servicio al cliente.	Ofrecer un servicio al cliente personalizado	01/01/2014	31/12/2017	4 años	Departamento de Recursos Humanos
ESTRATEGIA DE MARCA	GESTIÓN DE MARCA	Elaborar y entregar material promocional al segmento objetivo dándole énfasis a la marca de la empresa.	Comunicar la imagen, estatus y prestigio de la compañía y generar lealtad hacia la marca.	01/08/2013	01/12/2017	5 años	Departamento comercial - Negocios y Desarrollo

ESTRATEGIA		ACTIVIDAD	OBJETIVO	FECHA DE INICIO	FECHA DE CULMINACIÓN	DURACIÓN	RESPONSABLE
	PLAN DE COMUNICACIÓN	Participar en ferias, especaculos comerciales, exhibiciones, eventos empresariales, espacios publicitarios en revistas y elaboracion del video corporativo.	Desarrollar relaciones, imagen, conciencia y una respuesta positiva ante la marca.	01/08/2013	01/12/2017	5 años	Departamento comercial - Negocios y Desarrollo
	GESTION DE NOMBRES A NUEVOS PRODUCTOS	Realizar una extensión de marca.	Reducir gastos en marketing de introducción de nuevos productos, mejorar la imagen de la marca y permitir al consumidor encontrar variedad de productos y servicios que ofrece la empresa.	01/08/2013	01/12/2017	5 años	Departamento comercial - Negocios y Desarrollo

ESTRATEGIA		ACTIVIDAD	OBJETIVO	FECHA DE INICIO	FECHA DE CULMINACIÓN	DURACIÓN	RESPONSABLE
	ADMINISTRACION DE MARCA A TRAVES DEL TIEMPO	Empleo de diferentes estrategias creativas y eslóganes para crear las mismas estructuras de conocimiento deseadas en la mente de los clientes.	Mantener la asociación que tiene el cliente en la mente acerca de la marca.	01/08/2013	01/12/2017	5 años	Departamento comercial - Negocios y Desarrollo
	DESARROLL O DE MARCA	Mejorar la imagen corporativa de la organización	Mejorar la percepción de la organización sugiriendo un cuadro mental al público.	01/08/2013	01/12/2017	5 años	Todos los departamentos

Fuente: Investigación

Elaborado por: Carolina Alvare

CAPITULO V

5. ANÁLISIS FINANCIERO

Después de realizar el correspondiente estudio de mercado y de desarrollar las estrategias que permitirán a la empresa obtener un mejor posicionamiento competitivo para comercializar torres de transmisión eléctrica de alta tensión, se presenta el análisis financiero el cual permitirá evaluar la viabilidad y rentabilidad de este proyecto, tomando en cuenta todos los antecedentes descritos en este estudio con relación a la inversión y gastos que se requieren para la implementación de este modelo.

El análisis financiero es una técnica de evaluación del comportamiento operativo de la empresa, diagnóstico de la situación actual, predicción de eventos futuros y se orienta hacia la obtención de objetivos.

5.1 VALORACIÓN DE LA CAPACIDAD INSTALADA E INVERSIONES

La capacidad instalada es un indicador que nos refleja el número de unidades producidas en un tiempo determinado, está condicionado al número de máquinas o equipos que posee la empresa y volumen de producción que pueden llegar a generar en condiciones óptimas.⁹⁰ Como complemento de la capacidad instalada se encuentran otros activos fijos que son utilizados en el proceso operacional de la

⁹⁰ GALINDO R. Carlos J., (2007) Manual para la creación de empresas: guía de planes de negocios Colombia 2da Edición p.55

empresa; aunque no inciden directamente en el proceso productivo, son indispensables para el funcionamiento de todas las áreas de la organización. Entre estos se encuentran los edificios, muebles y enseres, equipos de computación y vehículos.

En el cuadro No.38 se encuentra la valoración de la capacidad instalada de la empresa INSTRUMENTAL INC.

CUADRO N°31
PROPIEDAD, PLANTA Y EQUIPO INSTRUMENTAL

No	DESCRIPCIÓN	VALOR
1	Maquinaria y Equipo	946.539,52
2	Edificios	788.346,25
3	Muebles de oficina	20.000,00
4	Equipos de computación	19.900,00
TOTAL		1.774.785,77

Fuente: La empresa INSTRUMENTAL INC

Elaborado por: Carolina Alvarez

El detalle del cuadro No.31 se encuentra en el Anexo No.6

CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN

Para calcular la capacidad es necesario hacerlo de acuerdo a cada uno de los procesos respecto a cada uno de los productos.⁹¹ La capacidad está ligada a:

- La velocidad de la máquina
- Eficiencia del operario
- Interrupciones por mantenimiento del equipo
- Necesidad de preparación de máquina como cambio de herramientas

⁹¹ OLAVARRIETA DE LA TORRE Jorge (1999) Conceptos generales de productividad, sistemas, normalización y competitividad para la pequeña y mediana empresa México, Universidad Iberoamericana, 1ra Edición

- Tamaño del lote de producción

Cuando se producen diversos productos, la producción mensual debe expresarse en unidades diferentes a los productos. En estos casos, la producción se puede traducir de productos mensuales a unidades tales como horas de mano de obra, horas máquina, toneladas, kilos, litros u otras unidades que resulten una buena medida de la capacidad de producción.⁹²

Según los datos obtenidos en la investigación de mercado realizada en la empresa, se identificó que la capacidad instalada en unidades de producción es de 200 toneladas de acero al mes distribuidas en sus diferentes productos. La capacidad de producción al mes en forma más específica depende del tipo de productos a fabricarse. Para determinar la capacidad de producción se ha tomado como referencia un modelo de capacidad de producción elaborado por Everett Adam Jr y Ronald Ebert. Se ha realizado un análisis de la producción de una torre eléctrica de 60 metros y de 12.000 Kilogramos.

Para la fabricación de este producto se requiere cinco tipos diferentes de mano de obra en diferentes cantidades: cizalla y perforado, cortado, doblado, soldadura y pintura.

Las horas disponibles para cada tipo de mano de obra es de 320 horas, tomando en cuenta que 2 trabajadores debe estar en su puesto de trabajo 8 horas, 20 días laborables.

⁹² Norman Gaither, Greg Frazier (2000) *Administración de producción y operaciones* México 8va edición Editorial Thomson Learning

CUADRO N°32
CALCULO CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN DE TORRES

TIPO DE MANO DE OBRA	TIEMPO DIPONIBLE PARA TRABAJAR				TIEMPO PARA FABRICACIÓN TORRE DE 12.000 KG				
	PERSONAS	HORAS	DÍAS	HORAS DISPONIBLES	PERSO NAS	HORAS	DÍAS	HORAS REQUERIDAS	UNIDADES PRODUCIDAS
Cizalla y perforado	4	8	20	640	4	8	3	96	6,67
Cortadora de plasma	1	8	20	160	1	8	2	16	10,00
Dobladora	5	8	20	800	5	8	2	80	10,00
Soldadora	2	8	20	320	2	8	5	80	4,00
Pintura	2	8	20	320	2	8	5	80	4,00

Fuente: Empresa INSTRUMENTAL INC

Elaborado por: Carolina Alvarez

El número máximo a producir es la menor de las cantidades en unidades por tipo de mano de obra, en este caso la fábrica está en capacidad de producir 4 torres eléctricas de 12.000 Kg al mes, equivalentes a 48 toneladas mensuales.

De acuerdo a la investigación realizada en el capítulo 3 se determinó que la demanda hasta el año 2018 es de 2.509 torres eléctricas equivalentes a 41.139,21 toneladas, es decir mensualmente se requerirán aproximadamente 41 estructuras metálicas.

La capacidad de producción de la empresa no es suficiente para cubrir esta demanda por lo tanto la opción más apropiada para cubrir esta demanda es buscar un aliado estratégico e importar el producto desde fábricas con mayor capacidad productiva. Tomando en cuenta fábricas chinas donde la capacidad de producción de torres es de 25.000 a 200.000 toneladas mensuales, se puede inducir que están en capacidad de fabricar desde 1000 torres mensuales. En los cuadros siguientes se muestra un análisis comparativo de costos de la fabricación local versus la fabricación en el exterior del país.

COMPARACIÓN COSTOS FABRICACION LOCAL VS IMPORTAR

1° OPCIÓN: FABRICAR TORRES

Las torres de eléctricas se comercializan en función del peso de las mismas, por lo tanto la unidad para calcular el costo es el kilogramo de acero que tienen las estructuras. En el cuadro No.40 se detallan los costos necesarios para la fabricación de un proyecto de torres eléctricas en la planta industrial INSTRUMENTAL INC, el proyecto de ejemplo corresponde a 1.931.096 Kg.

CUADRO N°33
FABRICACION DE TORRES ELÉCTRICAS: COSTOS

DETALLE	UNIDAD	TORRE ELECTRICA
Material	Kilogramo	\$ 1,25
Galvanizado	Kilogramo	\$ 0,60
Fletes para galvanizado	Kilogramo	\$ 0,05
Mano de Obra Fabrica	Kilogramo	\$ 0,47
Mano de Obra Montaje	Kilogramo	\$ -
Pernos	Kilogramo	\$ 0,18
Depreciaciones	Kilogramo	\$ 0,56
Gastos administrativos	Kilogramo	\$ 0,56
Costo total \$	Kilogramo	\$ 3,67

RESULTADOS	UNIDAD	TOTALES
Total peso	Kilogramo	1.931.096,00
Costo de fabricación	Dólar	7.082.622,11
Costo de transporte interno ecuador	Dólar	43.449,66
Total costo del suministro en quito	Dólar	7.126.071,77
Margen de utilidad	Dólar	40%
Ventas	Dólar	9.976.500,48

Fuente: Investigación realizada
Elaborado por: Carolina Alvarez

El detalle de los gastos administrativos se encuentra en el Anexo N°7

2° OPCIÓN: IMPORTAR TORRES MANUFACTURADAS

El acelerado crecimiento de China, su infraestructura en constante desarrollo y los costos laborales relativamente bajos resulta un destino excepcionalmente atractivo para trasladar la producción al continente asiático. Es una opción que permite economizar costos y da lugar a una gran elasticidad de la tasa de producción agilizando la entrega de los productos al cliente.

En el cuadro No.41 se detallan los costos necesarios para la fabricación e importación del mismo proyecto de torres eléctricas, pero en una planta industrial localizada en China.

CUADRO N°34
IMPORTACIÓN DE TORRES ELÉCTRICAS: COSTOS

DETALLE	UNIDAD	VALOR
Costo de fabricación	Kilogramo	\$ 1,15
Costo de pruebas	Tonelada	\$ 5.500,00
Transporte interno china	Contenedor	\$ -
Transporte marítimo china - ecuador	Contenedor	\$ 4.200,00
Transporte interno ecuador	Contenedor	\$ 800,00
Descarga en ecuador	Contenedor	\$ 400,00
Trámite aduana general	General	\$ 450,00
Costo de agente de aduana	Contenedor	\$ 200,00
Capacidad de contenedor 40"	Kilogramo	\$ 24.000,00
Partida arancelaria: 7308.20.00	Porcentaje	20%

RESULTADOS	UNIDAD	TOTALES
Total peso	Kilogramo	1.931.096,00
N° de contenedores	Unidad	80,00
Costo de fabricación FOB	Dólar	2.220.760,40
Costo transporte interno china	Dólar	-
Costo transporte marítimo	Dólar	336.000,00
Costo transporte seguros	Dólar	13.324,56
Total costo en destino CIF Guayaquil	Dólar	2.570.084,96
Costo de transporte interno ecuador	Dólar	64.000,00
Descarga en Ecuador	Dólar	32.000,00
Gastos de agente de aduana	Dólar	16.450,00
Impuestos de Aduana	Dólar	898.501,70
Total costo del suministro en Quito	Dólar	3.581.036,67
Costo de pruebas	Dólar	246.510,00
Costo de administración	Dólar	157.486,00
Total costo de suministro y servicio	Dólar	3.985.032,67
Margen de utilidad	Dólar	40%
Ventas	Dólar	5.579.045,73

Fuente: Investigación realizada
Elaborado por: Carolina Alvarez

El detalle de los gastos administrativos se encuentra en el Anexo N°8

Según Simón Levy-Dabbah China es la nueva fábrica del mundo, principalmente debido a la economía de escala que existe en todas las industrias.⁹³ Muchas empresas de todo el mundo están desplazando su producción a las fábricas chinas, causando que estas fábricas tengan órdenes de producción en espera para poder atender a todos sus clientes. Por ello es importante hacer los pedidos con antelación puesto que una vez enviada la orden de compra, el tiempo de espera para iniciar la fabricación puede variar de 3 a 9 meses.

⁹³ LEVY-DABBAH Simon *La nueva fábrica del mundo* 2005 México Grupo Editorial ISEF Segunda Edición p.69

Tomando en cuenta el ejemplo de un proyecto de 1.931.096 kilogramos de acero, se requiere esperar 5 meses para iniciar la fabricación, la misma que se demora aproximadamente 90 días en tener el producto terminado y a esto se le suma 45 días de embarque de los contenedores desde el puerto de China hasta el puerto de conveniencia en Ecuador. Entregando el producto final al cliente en 285 días equivalente a 9,5 meses desde que se firma el contrato.

Si la fabricación se realiza en la planta industrial en Ecuador con la infraestructura y capacidad de producción actual, la empresa se demoraría 160 meses en producir 1.931.096 kilogramos de torres de acero.

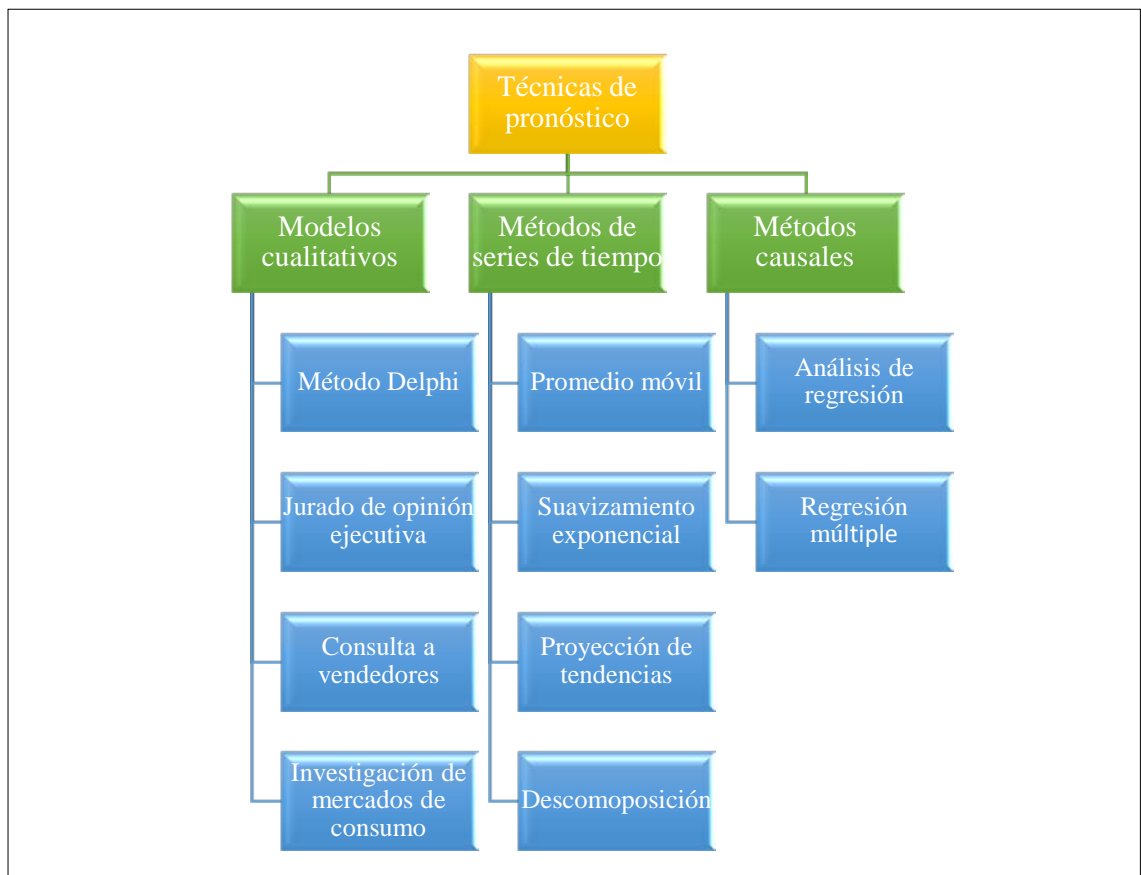
Establecidos los tiempos de entrega, determinación de costos y de acuerdo a la demanda existente de torres eléctricas a nivel nacional se puede inferir que es más conveniente importar las estructuras que fabricar localmente.

5.2 INGRESOS PROYECTADOS

En las empresas, cada día los administradores toman decisiones sin saber lo que ocurrirá en el futuro, con la incertidumbre de cuanto serán los ingresos y las utilidades.

Para pronosticar el futuro existen numerosos modelos, los cuales incluyen métodos empíricos, intuición, años de experiencia y empleo de datos históricos como se puede observar en el gráfico No.54 organizados en tres categorías.

GRÁFICO N°59 MODELOS DE PRONÓSTICOS



Fuente: Barry Render, Ralph Stair, Michael Hanna⁹⁴
Elaborado por: Carolina Alvarez

Los modelos cualitativos pronostican en base al sentido común y experiencia, considerando las opiniones de expertos y juicios individuales.

Los modelos de series de tiempo pronostican el futuro solamente mediante el empleo de datos históricos, suponiendo que lo que sucederá en el futuro es en función de lo que ha sucedido en el pasado.

Los modelos causales pronostican mediante el uso de variables y factores como el tiempo, temperatura, humedad, estación, días de la semana, entre otros.

⁹⁴ RENDER Barry, STAIR Ralph, HANNA Michael (2006) *Métodos cuantitativos para los negocios* México Editorial Pearson Prentice Hall Novena Edición p.150-178

Cada organización debe identificar que herramienta le funciona mejor. En el caso de estudio de la empresa INSTRUMENTAL INC, se ha elaborado el cuadro No.42 para identificar que técnicas son las más útiles para proyectar los ingresos de torres eléctricas de alta tensión.

CUADRO N°35
APLICACIÓN DE MODELOS

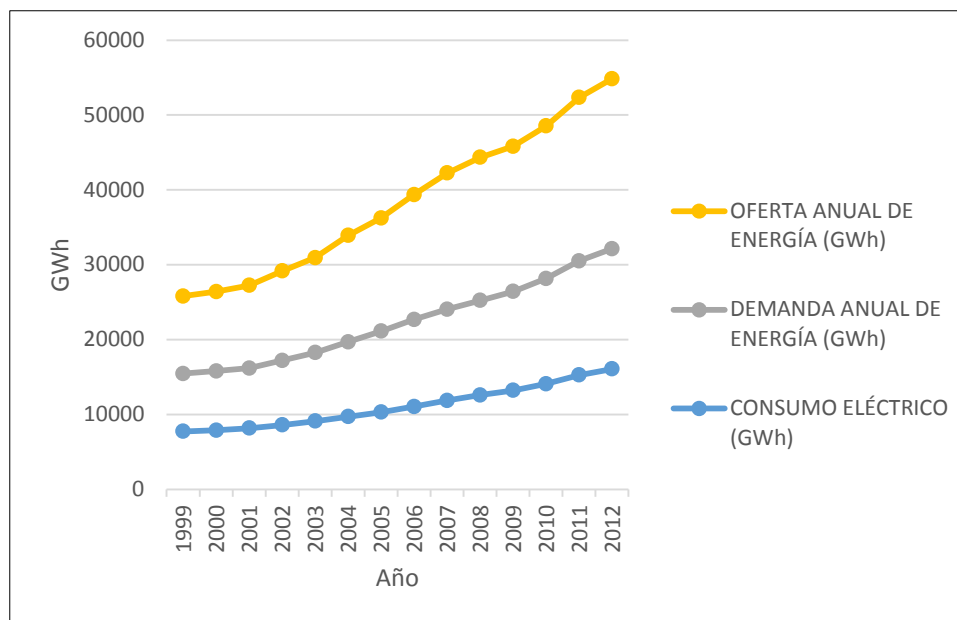
MODELO	TÉCNICA	UTILIZACIÓN	APLICACIÓN
Cualitativos	Método Delphi	Permite realizar pronóstico a los expertos, quienes son quienes toman las decisiones, el personal quienes recolectan y preparan la información en base a cuestionarios y encuestas y quienes responden cuyo juicio se valora.	X
	Jurado de opinión ejecutiva	Se consideran las opiniones de un pequeño grupo de directivos, a menudo en combinación con modelos estadísticos y se logra una estimación grupal de la demanda.	✓
	Consulta a vendedores	Los vendedores estiman cual será nivel de ventas.	X
	Investigación de mercado de consumo	Se solicita a los clientes cuáles serán sus planes futuros de compra.	✓
Series de tiempo	Promedio móvil	Técnica de pronóstico que promedia valores pasados al calcular el pronóstico.	X
	Suavizamiento exponencial	Combina el último pronóstico y el último valor observado.	X
	Proyección de tendencias	Ajusta una línea de tendencia a una serie de puntos de datos históricos para proyectar la línea hacia el futuro a mediano y largo plazo.	X
	Descomposición	Descompone una serie de tiempo en sus componentes de estacionalidad y tendencia.	X
Causales	Análisis de regression		X
	Regresión múltiple	Se utiliza para pronosticar con componentes tanto de tendencias como estacionales presentes en una serie de tiempo.	X

Fuente: Barry Render, Ralph Stair, Michael Hanna⁹⁵
Elaborado por: Carolina Alvarez

⁹⁵ Ibídem.

Utilizando el método cualitativo a través de la técnica de jurado de opinión ejecutiva, se realizaron entrevistas a los directivos de la Corporación eléctrica del Ecuador, a la unidad de negocio Transelectric, al Consejo nacional de electricidad, Ministerio de electricidad y energía renovable, y a empresas fabricantes de torres eléctricas. Junto a los directivos se concluyó que el sector energético está en su mejor época a causa de que existe una gran inversión para aumentar toda la infraestructura de la matriz energética a nivel nacional con el fin de cubrir el crecimiento de la demanda de energía y dejar de importarla desde Colombia.

GRÁFICO N°60
TENDENCIA OFERTA, DEMANDA, Y CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA



Fuente: CONELEC⁹⁶

Elaborado por: Carolina Alvarez

El detalle del gráfico No.60 se encuentra en el Anexo N°9

⁹⁶ CONELEC – Plan Maestro de Electrificación 2012-2021

CUADRO N°36
PLAN PLURIANUAL DE INVERSIONES 2012-2018

CONCEPTO	GENERACIÓN	TRANSMISIÓN	DISTRIBUCIÓN	TOTAL
2012	1.747.404.535,42	110.334.005,63	564.754.668,94	2.422.495.221,99
2013	1.339.453.493,53	154.137.100,12	391.508.777,89	1.885.101.384,54
2014	983.980.062,75	291.790.705,54	292.105.664,42	1.567.878.446,71
2015	445.118.188,94	187.390.748,08	249.659.332,92	882.170.284,94
2016	40.574.787,04	36.271.676,65	231.319.183,19	308.167.662,88
2017	44.880.000,00	30.289.798,61	223.412.040,38	298.583.855,99
2018	28.650.000,00	29.318.265,00	222.500.546,22	280.470.829,22
TOTAL	4.630.061.067,68	839.532.299,63	2.175.260.213,96	7.644.867.686,27

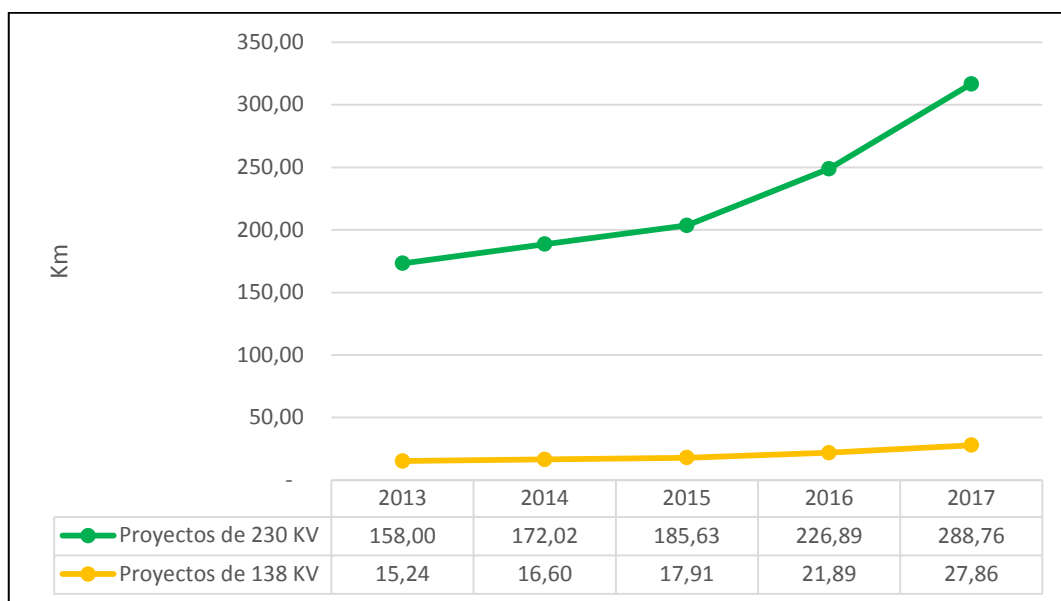
Fuente: CONELEC⁹⁷

Elaborado por: Carolina Alvarez

De acuerdo a la investigación de mercado realizada, se solicitó al cliente cuáles serán sus planes futuros de compra y se identificó que hasta el año 2017 Celec EP-Transelectric requerirá 1130,8 Km de líneas de transmisión de 230 y 138 kV que representan aproximadamente 2.509 estructuras, equivalente a 41.139 toneladas de acero.

⁹⁷ Consejo Nacional de Electrificación (2012) Plan Maestro de Electrificación del Ecuador 2012-2021 p.382

GRÁFICO N°61
REQUERIMIENTO DE LINEAS DE TRANSMISION EN KM

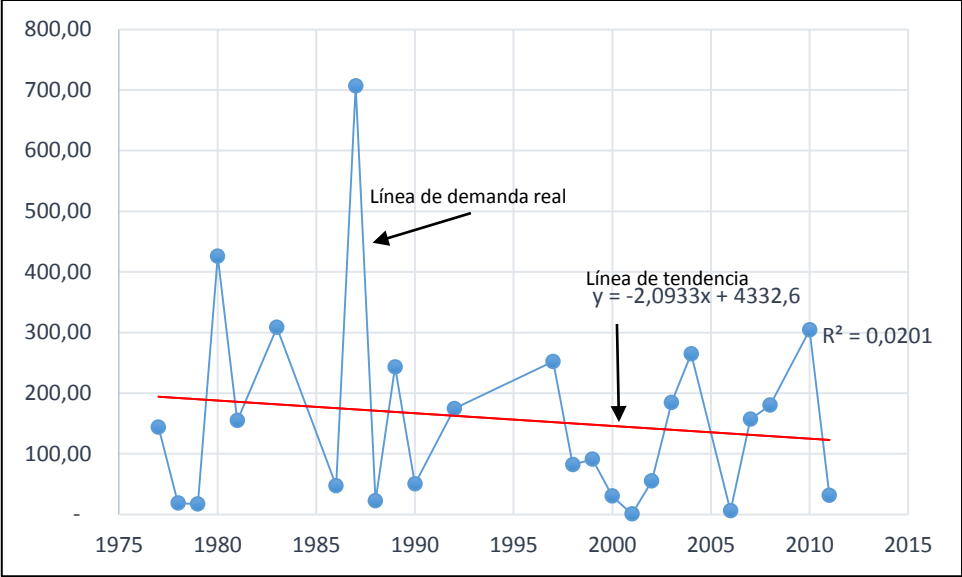


Fuente: Investigación realizada
Elaborado por: Carolina Alvarez

También se utilizó el método de series de tiempo, graficando la demanda de torres eléctricas desde el año 1975 hasta el 2010 y una línea de tendencia para pronosticar una serie de tiempo a futuro. Con este método se observó que la demanda de torres eléctricas no ha sido constante en el tiempo, es variable y su tendencia va en dirección descendente. La razón de este comportamiento es porque no existía el cumplimiento de la planificación ni la inversión suficiente para tener la infraestructura energética que requiere el país. En función del mandato N°15, desde el año 2008 la expansión energética pasó a ser una responsabilidad del Estado. Antes el plan maestro de electrificación era indicativo y no se llevaba a cabo, ahora al ser una responsabilidad del Estado debe cumplirse obligatoriamente. A partir del año 2011 se inició la construcción de nueve proyectos hidroeléctricos que promoverán el cambio de la matriz energética y cumplirán con el objetivo de garantizar la cobertura plena de los servicios de energía eléctrica a los ecuatorianos. La construcción de las plantas hidroeléctricas trae consigo la construcción

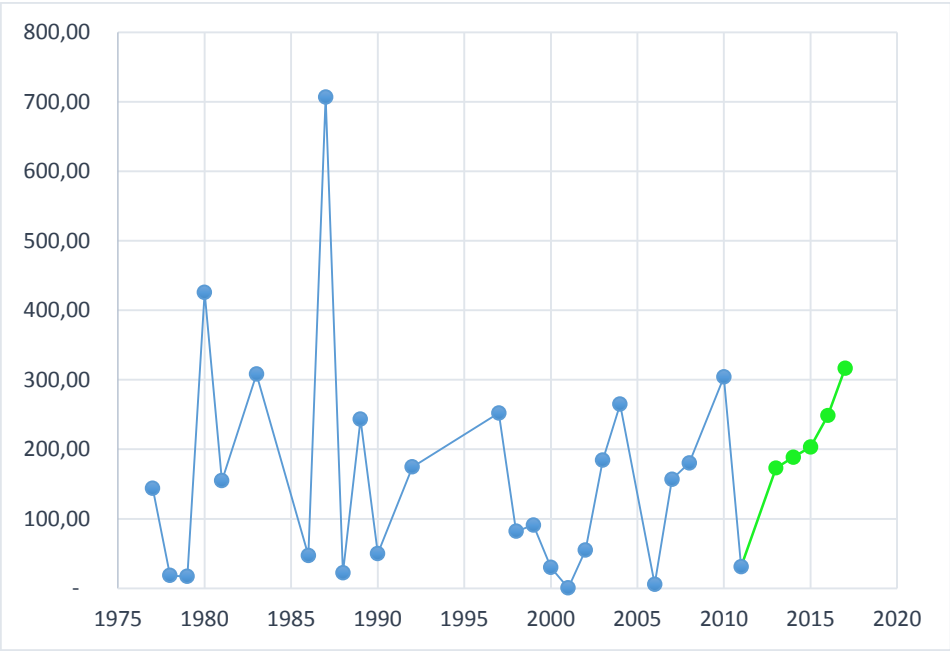
de líneas de transmisión cambiando la tendencia de la demanda de torres eléctricas en dirección ascendente.

GRÁFICO N°62
DEMANDA HISTORICA DE LINEAS DE TRANSMISION



Fuente: Investigación realizada
Elaborado por: Carolina Alvarez

GRÁFICO N°63
DEMANDA DE LINEAS DE TRANSMISION A 5 AÑOS



Fuente: Investigación realizada
Elaborado por: Carolina Alvarez

CUADRO N°37
INGRESOS PROYECTADOS

CONCEPTO	UNIDAD	2013	2014	2015	2016	2017	TOTAL
Proyectos de 138 KV (1)	Kilometro	15,24	16,60	17,91	21,89	27,86	99,5
Proyectos de 230 KV (2)	Kilometro	158,00	172,02	185,63	226,89	288,76	1031,3
Proyectos de 138 KV	Kilogramo	335.049,93	364.793,27	393.661,80	481.142,20	612.362,80	2.187.010,00
Proyectos de 230 KV	Kilogramo	5.967.477,19	6.497.227,13	7.011.396,18	8.569.484,22	10.906.616,28	38.952.201,00
Total Proyectos (1 + 2)	Kilogramo	6.302.527,13	6.862.020,39	7.405.057,98	9.050.626,42	11.518.979,08	41.139.211,00
Total Proyectos (1 + 2)	Unidades	384,39	418,51	451,63	551,99	702,54	2.509,07
Ventas netas	Kilogramo	1.701.682,32	1.852.745,51	1.999.365,65	2.443.669,13	3.110.124,35	11.107.586,97
Ventas netas	Unidades	103,79	113,00	121,94	149,04	189,69	677,45
Ventas netas \$	Dólar	7.061.981,64	8.457.783,24	10.039.814,63	13.497.973,01	18.897.162,21	57.954.714,74
Precio Kg	Dólar	4,15	4,57	5,02	5,52	6,08	
Total ingresos	Dólar	7.061.981,64	8.457.783,24	10.039.814,63	13.497.973,01	18.897.162,21	57.954.714,74

Fuente: Investigación realizada
Elaborado por: Carolina Alvarez

5.3. ESTIMACION DE COSTOS Y GASTOS

CUADRO N°38
ESTIMACION DE COSTOS Y GASTOS

AÑO	UNIDAD	2013	2014	2015	2016	2017	TOTAL
Proyectos de 138 KV (1)	Kilometro	15,24	16,60	17,91	21,89	27,86	99,5
Proyectos de 230 KV (2)	Kilometro	158,00	172,02	185,63	226,89	288,76	1031,3
Proyectos de 138 KV	Kilogramo	335.049,93	364.793,27	393.661,80	481.142,20	612.362,80	2.187.010,00
Proyectos de 230 KV	Kilogramo	5.967.477,19	6.497.227,13	7.011.396,18	8.569.484,22	10.906.616,28	38.952.201,00
Total Proyectos (1+2)	Kilogramo	6.302.527,13	6.862.020,39	7.405.057,98	9.050.626,42	11.518.979,08	41.139.211,00
Total Proyectos (1+2)	Unidades	384,39	418,51	451,63	551,99	702,54	2.509,07
Ventas netas	Kilogramo	1.701.682,32	1.852.745,51	1.999.365,65	2.443.669,13	3.110.124,35	11.107.586,97
Ventas netas	Unidades	103,79	113,00	121,94	149,04	189,69	677,45
Ventas netas \$	Dólar	5.088.030,15	6.093.679,97	7.233.505,00	9.725.045,61	13.615.063,86	41.755.324,59
Costo Kg	Dólar	2,9900	3,2890	3,6179	3,9797	4,3777	
Costos totales	Dólar	5.088.030,15	6.093.679,97	7.233.505,00	9.725.045,61	13.615.063,86	41.755.324,59
Ingresos totales	Dólar	7.061.981,64	8.457.783,24	10.039.814,63	13.497.973,01	18.897.162,21	57.954.714,74
Margen	Dólar	1.973.951,50	2.364.103,27	2.806.309,63	3.772.927,40	5.282.098,35	16.199.390,14

Fuente: Investigación realizada
Elaborado por: Carolina Alvarez

5.4 FLUJO DE EFECTIVO PROYECTADO

CUADRO N°39
FLUJO DE EFECTIVO PROYECTADO

AÑO	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Ventas		7.061.981,64	8.457.783,24	10.039.814,63	13.497.973,01	18.897.162,21
Gasto de Ventas		5.088.030,15	6.093.679,97	7.233.505,00	9.725.045,61	13.615.063,86
Gastos de estrategias		151.800,00	151.800,00	151.800,00	151.800,00	151.800,00
Utilidad Bruta		1.822.151,50	2.212.303,27	2.654.509,63	3.621.127,40	5.130.298,35
Gastos Adminsitrativos		138.776,71	151.096,31	163.053,57	199.287,70	253.638,89
Utilidad Operacional		1.683.374,79	2.061.206,96	2.491.456,06	3.421.839,70	4.876.659,46
Compra de Propiedad planta y Equipo						
Puente grua		-	700.000,00	-	-	-
Maquinaria		20.000,00	20.000,00	20.000,00	20.000,00	20.000,00
Ampliación planta y adecuaciones		8.000,00	15.000,00	22.000,00	-	-
Ingresos financieros		-	-	-	-	-
Gastos financieros		7.344,83	36.225,78	7.916,73	7.018,03	7.018,03
Utilidad antes de Impuestos		1.690.719,62	2.097.432,74	2.499.372,79	3.428.857,73	4.883.677,49
Participación de los trabajadores		253.607,94	314.614,91	374.905,92	514.328,66	732.551,62
Base Imponible		1.437.111,68	1.782.817,83	2.124.466,87	2.914.529,07	4.151.125,87
Impuesto a la Renta		359.277,92	445.704,46	531.116,72	728.632,27	1.037.781,47
Base Reserva Legal		1.077.833,76	1.337.113,37	1.593.350,15	2.185.896,80	3.113.344,40
Reserva legal		35.927,79	44.570,45	53.111,67	72.863,23	103.778,15
Utilidad Neta	(1.582.000,00)	1.041.905,97	1.292.542,92	1.540.238,48	2.113.033,57	3.009.566,26

Fuente: Investigación realizada
Elaborado por: Carolina Alvarez

5.5 VAN Y TIR

Después de realizado el flujo de efectivo se puede determinar indicadores de evaluación de proyectos como son el VAN y TIR.

El VAN y el TIR son herramientas financieras que permiten evaluar la rentabilidad de un proyecto de inversión, no solo la creación de un nuevo negocio, sino también inversiones que se pueden hacer en un negocio en marcha, como el desarrollo de un nuevo producto, la adquisición de nueva maquinaria, el ingreso en un nuevo rubro de negocio como será el modelo de branding, entre otros.

El valor actual neto es un indicador financiero que mide los flujos de los futuros ingresos y egresos que tendrá un proyecto, para determinar si después de descontar la inversión inicial quedará alguna ganancia.⁹⁸

Evaluación del VAN

$$\text{VAN} = \text{VAI}^{99} - \text{Inversión}$$

$$\text{Tasa de descuento}^{100} = 15\%$$

$$\text{VAN} = 5.600.505,27 - 1.604.000,00$$

$$\text{VAN} = 3.996.505,27$$

El resultado es positivo por lo tanto el proyecto es viable.

⁹⁸ Apuntes de la materia Finanzas Corporativas 2011

⁹⁹ Valor Actual de Ingresos, es el valor actual del beneficio neto proyectado, el cual es actualizado a través de una tasa de descuento.

¹⁰⁰ Tasa de oportunidad, rendimiento o rentabilidad mínima, que se espera ganar.

La tasa interna de retorno de un proyecto de inversión es el tipo de interés que hace que el VAI sea igual a la inversión. El significado de este indicador es la rentabilidad relativa bruta de un proyecto de inversión.¹⁰¹

Evaluación de la TIR

79,93%

Según los indicadores financieros el proyecto debe realizarse, al tener como resultados una rentabilidad absoluta neta positiva de \$ 3.996.505,27 lo que contribuiría favorablemente al valor de la empresa. En cuanto a la tasa interna de retorno, esta toma un valor superior al coste de capital que se sitúa en un 8,17% con lo cual según este criterio también es recordable la realización de la inversión.

¹⁰¹ Apuntes de la materia Finanzas Corporativas 2011

VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 CONCLUSIONES

El gran desarrollo y transformación que experimentó el sector eléctrico en Ecuador en las décadas del 70 y 80 se vio debilitado en los años 90 cuando se cerró el acceso del sector eléctrico a las fuentes de recursos financieros. En el año 2009 el país sufrió por falta de racionamiento de energía principalmente por falta de nueva generación y el crecimiento de la demanda configurado por un agotamiento de las reservas del sistema y la alta dependencia de la energía importada desde Colombia.

El Estado, a través de las distintas instituciones relacionadas con el sector, retomó la planificación en el corto, mediano y largo plazo orientados a incrementar la cobertura nacional del servicio de energía eléctrica. Esto permitió desarrollar el plan maestro de electrificación a fin de que este sector estratégico cuente con una herramienta para planificar los programas a implementarse considerando toda la cadena de suministro con énfasis en el uso de tecnologías renovables, el fortalecimiento y expansión de la red de transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica.

El desarrollo de los grandes proyectos de generación hidroeléctrica traerá como consecuencia reducir la operación de generación térmica mediante la combustión de combustibles fósiles como petróleo, gas natural o carbón y consecuentemente las emisiones de CO₂. Del mismo modo permitirá la disminución de la tarifa eléctrica, lo que

se reflejará en un mayor consumo de energía, fundamentalmente por el traslado del uso de gas domiciliario en cocinas, calefones entre otros hacia el uso de electricidad.

El plan maestro de electrificación incluye un plan de expansión de transmisión, el cual comprende la construcción de 1130,8 km de líneas de transmisión conformadas por torres eléctricas hasta el año 2017.

Existen solamente cinco empresas nacionales que ofrecen manufactura de torres eléctricas en el país, sin embargo la infraestructura y capacidad de producción que poseen es insuficiente para cubrir la demanda. Por tanto se vuelve necesario buscar alianzas estratégicas que permita incrementar la tasa de producción y entrega de torres eléctricas dentro del cronograma establecido en el plan.

Según la investigación realizada, no existe diferenciación del producto, ni un posicionamiento perceptible de las empresas que den un lugar distintivo en la mente del mercado meta. El cliente escoge al proveedor principalmente por precio por kilo del acero fabricado y calidad del producto.

La fabricación en el continente asiático es una opción que permite economizar costos manteniendo los estándares de calidad requeridos por el cliente.

Las compañías dedicadas al suministro de torres eléctricas están limitadas a la adjudicación de proyectos de líneas de transmisión mediante licitaciones públicas. El desarrollo de un

modelo de branding, basado en estrategias es un factor diferenciador para mejorar el posicionamiento de una empresa en el mercado eléctrico y conseguir asociaciones de la empresa con atributos deseados por el cliente. Para desarrollar el modelo de branding fue necesario realizar investigaciones formales de marketing para obtener un panorama de lo que piensa el cliente del producto de la empresa y de los competidores para tomar decisiones al respecto.

Fue necesario identificar el mejor atributo del producto, conocer la posición de los competidores en función a ese atributo, desarrollar las estrategias para fortalecer las debilidades de la empresa y desarrollar un plan de comunicación para comunicar el posicionamiento. El objetivo de este modelo es posicionar la marca a través de la alineación de las estrategias y la construcción de una marca fuerte. En un mundo en el que las opciones son múltiples y similares, la marca es una de las mejores formas de conseguir ser escogidos. La aplicación del branding constituirá la imagen de la compañía, fortalecerá su reputación y fidelidad y facilitará la comercialización de torres de alta tensión brindando al comprador una sensación de reafirmación de valores de marca. Adicional el modelo de branding constituirá una inversión para la empresa ya que generará un valor para su marca brindando un conjunto de beneficios e incrementando su cuantía con el pasar del tiempo generando rentabilidad a la empresa.

El precio de la implementación del modelo de Branding a la empresa es de \$ 12.650 mensual durante los 5 años en que se ha estimado el proyecto. Mediante la investigación de la oferta y demanda del mercado, el precio del modelo de branding termina siendo competitivo y asequible. Tomando en cuenta que mediante el análisis financiero, este precio si cubre los costos y arroja un margen de utilidad óptimo.

Mediante el análisis financiero se puede concluir que el modelo de branding enfocado a mejorar el posicionamiento de la empresa INSTRUMENTAL INC para la comercialización de torres eléctricas en el mercado ecuatoriano, en su primer año de funcionamiento no genera pérdida, lo cual es un buen indicador y la tendencia marca que en los siguientes años aumenta de manera sustancial las utilidades, ya que cada año surge un aumento de requerimiento de líneas de transmisión.

El Modelo de branding desarrollado en este estudio tiene una tasa interna de retorno (TIR) del 79,93 %, lo cual indica que se recupera la inversión inicial y que el modelo como tal es sostenible en el futuro siendo rentable.

6.2 RECOMENDACIONES

Se recomienda que se aplique el modelo de branding no solo para mejorar la posición competitiva enfocada a la comercialización de torres eléctricas. El modelo de Branding debe aplicarse para todos los productos y servicios que posea la empresa.

El impacto del modelo de branding se da cuando se ha creado una identidad corporativa, se recomienda crear una estructura de branding tan fuerte que el consumidor pueda tener a la marca INSTRUMENTAL INC como Top Of Mind, primero en la mente entre las marcas que escogería para la adquisición de productos y servicios de metalmecánica.

Este modelo puede ser aplicado no solo al sector de torres eléctricas, este modelo sirve de base para todos los negocios que el país tiene con diferentes perspectivas de análisis de mercado. Si queremos fortalecer el posicionamiento de una marca en el mercado es necesario desarrollar y aplicar las estrategias acorde los factores externos e internos que afectan a la empresa en particular.

Se recomienda a la empresa aprovechar el nivel de inversión actual que existe por parte del gobierno para la adquisición y aumento la infraestructura de líneas de transmisión y su subtransmisión con torres de media tensión y postes de media y baja tensión.

Es importante elevar el nivel de estudios de la demanda de torres eléctricas subtransmisión en las empresas eléctricas regionales de cada provincia para identificar un nuevo nicho de negocio.

A las empresas de la industria metalmecánica se recomienda construir una propia planta galvanizadora para reducir tiempos de producción y costos.

En los últimos años, la demanda y certificación normas internacionales ha crecimiento notablemente en todos los países, la certificación supone un reconocimiento público a nivel nacional e internacional. Se recomienda certificar la norma de calidad ISO 9001:2008 y OSHAS 18001 para garantizar la calidad sus productos mediante la implementación de controles exhaustivos de todos los procesos y gestionar eficazmente los elevados niveles de accidentabilidad y enfermedades profesionales.

BIBLIOGRAFÍA

Libros:

1. AGUEDA ESTEBAN TALAYA (2008) *Principios de marketing* México: Editorial ESIC. 3ra Edición
2. ÁVALOS CARLOS (2010) *La Marca Identidad y Estrategia* Argentina: Editorial La Crujía. 1ra Edición
3. BUCKLEY, R. (1997) *La ventaja competitiva* España: Editorial Díaz de Santos. 1ra Edición
4. CAPRIOTTI PAUL (2007) *Gestión de la marca corporativa* Argentina: Editorial La Crujía. 1ra Edición.
5. COBRA MARCOS (2000) *Marketing de Servicios* México: Editorial Mc.Graw Hill. 2da Edición
6. CUBILLO JOSÉ MARÍA Y FERNÁNDEZ JULIO CERVIÑO *Marketing Sectorial* (2008) España: Editorial ESIC. 1ra Edición
7. DAVIS MELISSA (2006) *Fundamentos del Branding* España: Editorial Parramón. 1ra Edición
8. DAVIS SCOTT M. (2002) *La marca: Máximo valor de su empresa* México: Editorial Prentice Hall. 1a Edición
9. DWYER ROBERT F. Y TANNER JOHN F. (2007) *Marketing Industrial* México: Editorial Mc.Graw Hill. 3ra Edición
10. ENRIQUEZ HARPER GLBERTO (2005) *Fundamentos de instalaciones eléctricas de mediana y alta tensión* México: Editorial Limusa. 2da Edición
11. FERREL O.C y HARTLINE M.D (2007) *Estrategia de Marketing* México: Editorial Thomson 3ra Edición
12. FRED R. DAVID (2003) *Conceptos de administración estratégica* México: Editorial Prentice Hall. 11va Edición

13. GALINDO R. CARLOS J., (2007) *Manual para la creación de empresas* Colombia: Editorial Ecoe 2da Edición
14. GARMO E., BLACK J., KOSHER R. (2002) *Materiales y procesos de fabricación* España: Editorial Reverté. 1ra Edición
15. GOBE MARC (2005) *Branding Emocional* España: Editorial Divine Egg. 1ra Edición
16. HEALEY MATTHEW (2009) *¿Qué es el Branding?* España: Editorial Gustavo Gili. 1ra Edición
17. KELLER KEVIN LANE (2008) *Administración estratégica de marca* México: Editorial Pearson Educación 3ra Edición
18. KLEIN NOEMI (2001) - *No Logo: El Poder de las Marcas* España: Ediciones Paidós Ibérica. 2da Edición
19. KOTLER PHILLIP & WALDEMAR PFOERTSCH (2008) *Branding B2B* México: Editorial Patria. 1ra Edición
20. KOTLER y AMSTRONG (2008) *Fundamentos de marketing* México: Editorial Prentice Hall 6ta Edición
21. LEVY-DABBAH SIMON (2005) *La nueva fábrica del mundo* México: Editorial ISEF 2da Edición
22. MARIOTTI JOHN (2001) *Lo fundamental y lo más efectivo acerca de las marcas y el branding* Colombia: Editorial McGraw-Hill. 1ra Edición
23. NORMAN GAITHER, GREG FRAZIER (2000) *Administración de producción y operaciones* México: Editorial Thomson. 8va edición
24. OLAVARRIETA DE LA TORRE JORGE (1999) *Conceptos generales de productividad, sistemas, normalización y competitividad para la pequeña y mediana empresa* México: Universidad Iberoamericana. 1ra Edición

25. PORTER MICHAEL E. (1982) *Estrategia competitiva* México: CECSA. 1ra Edición
26. RENDER BARRY, STAIR RALPH, HANNA MICHAEL (2006) *Métodos cuantitativos para los negocios* México: Editorial Prentice Hall. 9na Edición
27. WAYNE TOMAS (2003) *Sistemas de comunicaciones electrónicas* México: Editorial Prentice Hall. 4ta Edición

Documentos:

1. CELEC EP-TRANSELECTRIC (2012) **Aventuras de Segurito y su Misión**
2. CELEC EP-TRANSELECTRIC (2013) **Copia de contratos de estructuras metálicas para líneas de transmisión desde el año 2007 – 2013**
3. CELEC-TRANSELECTRIC (2010) **Plan de Expansión de Transmisión periodo 2010-2020**
4. CONELEC (2009) **Plan Maestro de Electrificación del Ecuador 2009-2020**
5. INTERNATIONAL ENERGY AGENCY (2012) **Key World Energy Statistics**
6. MORA VANEGAS CARLOS (2004) **La relevancia e importancia del branding**

Leyes:

1. CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR publicada el 20 de Octubre de 2008 en el Registro Oficial No. 449.
2. LEY DE RÉGIMEN DEL SECTOR ELÉCTRICO publicada el 10 de Octubre de 1996 en el Registro Oficial N°43.
3. REFORMAS DE LA LEY DEL RÉGIMEN DEL SECTOR ELÉCTRICO, Régimen suscrito el 23 de Julio de 2008

Internet

1. CIEM (2006)
[<http://www.cubasolar.cu/biblioteca/Ecosolar/Ecosolar20/HTML/articulo01.htm>],
Tendencias energéticas mundiales.
2. INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY (2012)
[http://www.iaea.org/OurWork/ST/NE/Pess/assets/08-43773_IEPSD-Brochure_Spanish_web.pdf], **Planificación Integrada de la energía para el desarrollo sostenible.**
3. 3U TECHONOLOGIES (2008)
[<http://www.3utech.com/sites/3utech.com/files/Energy%20Ocean%2008%203U%20Technologies%20080619.pdf>], **Submarine cable laying and installation services for the offshore alternative energy industry.**
4. AMERICAN IRON & STEEL INSTITUTE (2012)
[http://www.electricenergyonline.com/?page=show_article&mag=30&article=243],
Steel poles are strong, cost-effective option for distribution system
5. BANCO CENTRAL DEL ECUADOR (2012)
[<http://www.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Notas/Inflacion/inf201202.pdf>], **Estadísticas Macroeconómicas – Presentación Coyuntural**
6. CONFERENCIA DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE COMERCIO Y DESARROLLO (2011) [http://archive.unctad.org/en/docs/tir2011_en.pdf],
Potenciación del desarrollo con energías renovables.
7. DIARIO EXPRESSO (2012)
[<http://expreso.ec/expreso/plantillas/nota.aspx?idart=3723022&idcat=19308&tipo=2>], **Los materiales para construir subieron 1,98% en el último año.**
8. DIARIO HOY (2012) [<http://www.diariohoy.net/accion-verNota-id-105451>], **Uno de cada cinco vive sin electricidad**
9. EL COMERCIO (2011) [http://www.elcomercio.com/construir/cableado-subterraneo-carro-vivienda-cables-Construir_0_580741984.html], **El cableado subterráneo es caro**
10. ELECTROSECTOR (2012) [<http://www.electrosector.com/wp-content/ftp/descargas/postes.pdf>], **Postes de baja y torres de alta tensión**
11. ENERGÍA Y SOCIEDAD (2008)
[http://www.energiaysociedad.es/documentos/C4_Tecnologias_de_generacion.pdf],
Planificación Integrada de la energía para el desarrollo sostenible.

12. INEC (2010) [http://www.ecuadorencifras.com/cifras-inec/vivienda_2010.html], **Estadísticas de vivienda e Infraestructura Ecuador 2010.**
13. INEC (2012) [http://i.hoy.ec/wp-content/img/Reporte_de_inflaci%C3%B3n_feb-2012.pdf], **Reporte de inflación Febrero 2012**
14. INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY (2008) [http://www.iaea.org/OurWork/ST/NE/Pess/assets/08-43773_IEPSD-Brochure_Spanish_web.pdf], **Tecnologías y costes de la generación eléctrica.**
15. INTERNATIONAL ENERGY AGENCY (2011) [<http://www.elblogsalmon.com/sectores/sale-el-ultimo-world-energy-outlook-2011>], **World Energy Outlook 2011**
16. SALVADOR Gabarro (2011) [<http://www.cronicaeconomia.es/energia/articulo.asp>], **Actualidad Energética.**
17. TECH4CDM (2011) [http://www.tech4cdm.com/uploads/documentos/documentos_La_Electrificacion_Rural_en_Ecuador_d6701fbe.pdf] **Estudio La Electrificación rural en Ecuador.**
18. WISEGEEK (2012) [<http://www.wisegeek.com/what-are-the-advantages-of-steel-fence-posts.htm>], **What are the advantages of steel fence posts.**
19. WORLD ECONOMIC FORUM (2012) [http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalCompetitivenessReport_2012-13.pdf], **The Global Competitiveness Report 2012-2013**

ANEXOS

ANEXO 1

ENTREVISTA AL CLIENTE

Ing.Fernando Izquierdo
CELEC EP-TRANSELECTRIC
04/03/2013

Saludo

Buenos días/tardes
Presentación

Soy estudiante de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, estoy haciendo una investigación de mercado para desarrollar un modelo de branding basado en estrategias para mejorar la posición competitiva de la empresa INSTRUMENTAL INC., dedicada a la fabricación y comercialización de torres eléctricas. Estoy en conocimiento que el Ecuador tiene previsto un plan de inversiones para el sector eléctrico, “El Plan Maestro de Electrificación del Ecuador 2012-2021” el cual he leído y tengo bastante información compilada referente al mismo.

Sé que viene un gran desarrollo de infraestructura tanto para generación, transmisión, y distribución de energía eléctrica.

Objetivo

Mi intención es conocer un poco más, principalmente la parte de la transmisión. Para ello estoy haciendo una investigación de mercado para analizar la situación actual y futura de la industria de las líneas de transmisión.

Conversación/Entrevista

1. De acuerdo al Plan Maestro de Electrificación 2012-2021, conozco que hay líneas de transmisión que se encuentran en estudio para ser próximamente incorporadas al sistema eléctrico ecuatoriano. Con los datos del plan y la experiencia de la empresa INSTRUMENTAL INC., he determinado la demanda futura hasta el año 2021 y de acuerdo a mis estimaciones he determinado que se necesitarán aproximadamente 73.826,41 toneladas de acero para la fabricación de torres de transmisión para las líneas de 138 kV, 230kV y 500Kv hasta el 2021. ¿Me puede hablar un poco más de esto?

En este año se están ejecutando más de 800 km de líneas de 230 y 138kV, que representan aproximadamente 2400 estructuras, esto es 17.000 toneladas de acero. El proyecto de 500kV, contempla la construcción de 680 km de redes, esto es 2000 estructuras aproximadamente, lo que representa más de 14.000 toneladas, lo que ratifica la necesidad de estructuras de acero para satisfacer los requerimientos de transmisión y que el mercado de este tipo de bienes tiene importante proyección.

2. ¿Me puede hablar que es lo q viene para el desarrollo de las líneas de transmisión?

En este año se considera un plan de expansión que supera los 200 millones de dólares, en el 2014 se proyectó un valor similar, por lo que el desarrollo del sistema de transmisión es una realidad y que debe concretarse para la atención de la demanda de energía y que se pueda evacuar la energía producida en importantes proyectos de generación que están en construcción.

3. Sé que para el desarrollo se utiliza torres de transmisión eléctrica, existen fabricantes nacionales, empresas nacionales que importan torres y proveedores internacionales. De acuerdo a la experiencia de haber adquirido torres eléctricas para líneas de transmisión en el Ecuador me podría ampliar o explicar ¿Cómo está más o menos distribuido el mercado y como están clasificados los suministradores?

Todo depende del proceso que se lleve adelante. Si el proceso es bajo el régimen normal de contratación pública, el abastecimiento es con fábricas nacionales e importadores. Si el concurso es internacional participan proveedores y fabricantes naciones y extranjeros.

4. ¿Cómo ha sido la distribución de proveedores tanto nacionales y extranjeros q han sido proveedores de torres de transmisión en los últimos cinco años? ¿Qué opinión tiene de estas experiencias?

Como lo mencioné depende del proceso que se lleve adelante. Si el financiamiento es por vía fiscal el proveedor es nacional o mediante importadores. Si el financiamiento es internacional el proceso es abierto para fabricantes internacionales también.

5. ¿Cómo ve que los proveedores nacionales, internacionales y los que importan puedan intervenir en el suministro de torres eléctricas?

Los procesos son totalmente abiertos.

6. Para el suministro y construcción de las líneas de transmisión ¿Cree que existe capacidad productiva de las empresas nacionales para ejecutar o desarrollar estos proyectos o dependerán de proveedores extranjeros? ¿Por qué?

Los requerimientos de TRANSELECTRIC superan la capacidad de producción nacional por lo que considero que será necesario el aporte internacional.

7. ¿Qué problemas, ventajas y desventajas ha visto Celec EP-Transelectric con los proveedores tanto nacionales y extranjeros en el suministro de estructuras metálicas para las líneas de transmisión?

Problemas en el diseño de las estructuras, cumplimiento de plazos, problemas constructivos.

8. ¿Qué les recomendaría para que mejoren su posición competitiva?

Mejorar estándares de calidad e incorporar técnicos diseñadores con experiencia en la construcción de estructuras.

9. ¿Usted conoce nombres de empresas fabricantes de estructuras metálicas nacionales e internacionales que puedan participar en el desarrollo futuro de las líneas de transmisión en el ecuador? ¿Me puede nombrar algunas de ellas por favor y como ha sido su desempeño?

Se conoce a SEDEMI, EMETASA. La primera ha cumplido y con la segunda se han tenido complicaciones.

10. La empresa INSTRUMENTAL INC. mantiene un contrato vigente para el suministro de estructuras metálicas para la línea de transmisión Santa Rosa - Pomasqui 230 kV de 65 km, qué opinión tiene del desarrollo de este contrato?

En general es bueno, pero existen problemas de diseño y de cumplimiento de plazos, pero estimo que tienen la capacidad para mejorar mucha más.

11. Según su criterio, INSTRUMENTAL INC. en qué posición estaría dentro de las empresas ecuatorianas fabricantes de torres eléctricas?

En el intermedio. Todavía se debe mejorar en el cumplimiento de plazos.

12. Según su criterio, ¿Me puede decir las fortalezas y debilidades que tiene la empresa INSTRUMENTAL INC.?

No conozco a profundidad la empresa, solo el desarrollo en un contrato.

13. ¿Qué le recomendaría a los ejecutivos de la empresa INSTRUMENTAL INC para mejorar su posición competitiva?

Incorporar técnicos diseñadores con experiencia en la construcción de estructuras que acompañen en todo el proceso, para no tener la alta dependencia del fabricante chino.

14. Según su opinión, ¿Será necesario que INSTRUMENTAL INC., se haga conocer más dentro de la industria a través de planes de comunicación y publicidad en los diferentes medios?

Efectivamente.

15. INSTRUMENTAL INC. tiene su propia planta de producción de estructuras metálicas en Ecuador, donde tiene una capacidad de fabricación determinada, sin embargo cuando los volúmenes de requerimientos son mayores a la capacidad que tiene la planta en Ecuador, INSTRUMENTAL INC. trabaja mediante alianzas estratégicas con proveedores de estructuras metálicas extranjeras, específicamente de procedencia China. ¿Qué le parece este tipo de alianzas?

Son necesarias para atender los requerimientos locales y como referente que permita mejorar los estándares de calidad de la producción nacional.

16. Conoce usted si las empresas nacionales suministradoras de torres eléctricas trabajan bajo algún Sistema de Gestión de Calidad como la Norma ISO 9001:2008?

No conozco.

17. Para TRANSELECTRIC sería un valor agregado y que le de diferenciación al producto que las empresas que fabrican torres eléctricas trabajen bajo un Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001:2008?

Sería un buen referente pero no es un tema que afecte significativamente en la evaluación de los contratistas

18. ¿Cómo cree que se pueda distribuir el mercado futuro de torres de líneas de transmisión entre los fabricantes nacionales y extranjeros para lo que queda en plan de desarrollo de electricidad?

La producción nacional es limitada, se requiere el contingente internacional. Las fábricas nacionales deben incrementar su producción para atender los futuros requerimientos permanentes, ya que la demanda del país crece al orden del 6% anual y se requiere permanentemente la construcción de generación y las de transmisión para evacuar esta nueva energía y entregarla a las distribuidoras.

19. A su criterio, ¿Qué empresas nacionales y extranjeras podrían ser las más ocionadas a ser adjudicatarias de contratos futuros de líneas de transmisión? ¿Por qué?

Depende de los procesos si son nacionales o internacionales.

20. ¿Usted cree q las empresas nacionales tienen un plan estratégicos o un plan de desarrollo que permitan formar parte del mercado futuro q viene al Ecuador?

Estimo que no

¡Muchas gracias!

ANEXO 2

ENTREVISTA A INSTRUMENTAL

Ing. Fidel Alvarez
INSTRUMENTAL INC
06/03/2013

Saludo

Buenos días/tardes
Presentación

Soy estudiante de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, estoy haciendo una investigación de mercado para desarrollar un modelo de branding basado en estrategias para mejorar la posición competitiva de la empresa INSTRUMENTAL INC., enfocado a la fabricación y comercialización de torres eléctricas para mejorar la posición competitiva de la empresa en el sector.

Objetivo

Mi intención es desarrollar estrategias que sean aplicables para la empresa INSTRUMENTAL INC, con el fin de que tenga una mejor posición competitiva en el mercado. Para ello necesito conocer la situación actual de la empresa, de la industria, competencia, entre otros para hacer una proyección a futuro según los cambios e inversiones que se han planificado en la industria de torres eléctricas en Ecuador hasta el año 2021.

Conversación/Entrevista

1. ¿Conoce los planes de inversión del Sector Eléctrico Ecuatoriano? ¿Me puede hablar sobre las proyecciones para el Ecuador?

Si, conocemos el sector eléctrico ecuatoriano actual y la planificación que tiene el sector en general de la industria eléctrica ecuatoriana para poder cubrir la demanda que se necesita en los próximos diez años. Para esto el Estado que es el primer inversor en sistemas eléctricos tanto en generación y transmisión, tiene un plan estratégico de inversiones para el desarrollo del sector eléctrico. En los últimos años el Estado ha hecho inversiones tanto en generación y transmisión de energía. En generación está desarrollando varios proyectos de generación hidroeléctrica que van a cubrir la demanda insatisfecha actual de generadoras actuales y probablemente van a dejar de importar energía desde Colombia y Perú lo cual se ha hecho en años anteriores. Entre las inversiones más importantes en generación está la construcción de la Central Hidroeléctrica Coca Codo Sinclair que es una de las mayores generadoras que se está haciendo el Estado en Ecuador y Latinoamérica.

2. ¿Qué es lo que viene para el desarrollo de las líneas de transmisión?

Toda la energía eléctrica de las centrales de generación que están en construcción necesita ser transportada a los centros de consumo, a los grandes consumidores que son las ciudades grandes como Quito, Guayaquil, Cuenca, Ambato y a los consumidores industriales. Para transportar esa energía se necesita construir las líneas de transmisión de alta tensión, estamos hablando de 110.000 voltios, 230.000 voltios y de 500.000 voltios. El Estado actualmente ha desarrollado varias líneas de transmisión en 110.000 voltios, está desarrollando líneas de transmisión de 230.000 voltios y en el futuro para incrementar el Sistema Nacional Interconectado el Ecuador necesita desarrollar sistemas de transmisión de 500.000 voltios. Se conoce que la mayor generadora hidroeléctrica que se está construyendo en el país entra en operación en el 2016, esto obliga a que el Estado a través de la empresa CELEC EP-TRANSELECTRIC deba hacer la inversión e implementación de las líneas de transmisión en 220.000 y en la línea de 500.000 que va a enlazar todas las centrales grandes. Conocemos que la inversión en líneas de transmisión debe hacerla el Estado o debe hacerla empresas privadas, pero por declaraciones que ha hecho el Estado y la empresa reguladora CONELEC la inversión la va hacer el Estado a través de su empresa pública CELEC.

3. ¿Conoce a su competencia a nivel nacional e internacional? ¿Cuál es la capacidad de producción en toneladas de acero por mes de las empresas dedicadas a la fabricación de torres eléctricas?

Sí. En general la oferta que se tiene en Ecuador para todo el desarrollo futuro del país en líneas de transmisión y requerimiento de torres de transmisión de alta tensión, no es suficiente para cubrir esta demanda. Las torres eléctricas se traducen en requerimiento de acero, la cantidad demandada de acero para los próximos diez años podría ser de al menos 100.000 toneladas de acero que se requerían para cubrir esta demanda para hacer la implementación de estas líneas de transmisión.

Las fabricantes nacionales que son aproximadamente seis empresas participan dentro del mercado, no solamente en la parte eléctrica si no la fabricación de estructuras metálicas en general, no son suficientes por eso es que las empresas que utilizan torres eléctricas de transmisión, normalmente acuden a suministradores extranjeros. Suministradores que están con residencia en el país y otras que no están con residencia. Entre los fabricantes de acero más importantes del mundo se encuentran los fabricantes en Asia, China, Brasil, Rumania, Pakistán y Medio Oriente, quienes tienen una gran oportunidad de suministrar acero y estructuras metálicas para este objetivo de líneas de transmisión en el mundo, pero por precio y condiciones de abastecer grandes volúmenes, son los fabricantes chinos los que tienen mayor posibilidad de hacerlo en el mundo. En Ecuador lo que ha hecho las empresas que requieren acero o torres eléctricas tanto como la empresa eléctrica de Quito, la empresa eléctrica de Guayaquil, CELEC EP-TRANSELECTRIC y los generadores para sus estructuras metálicas de subestaciones son concursos internacionales en donde participan los fabricantes nacionales, internacionales y los representantes de empresas internacionales en el Ecuador. Entre las empresas nacionales existe competencia como SEDEMI, MAGA, EMETASA entre las más importantes y de ahí hay empresas internacionales que tienen presencia en Ecuador y han participado en diferentes concursos como eléctricas de Medellín, eléctricas de Bogotá, empresas colombianas, empresas de Chile como bbosch, empresas brasileñas, e INSTRUMENTAL INC que ha estado participando dentro de estos concursos.

Sedemi tiene una capacidad instalada de 300 a 400 ton mes, Instrumental tiene una capacidad instalada de 200 a 300 mes, Emetasa 200 a 300 ton mes, Todos juntos no llegan a las 1000 toneladas

La demanda q se requiere para abastecer el mercado futuro se requiere una capacidad instalada mayor.

Uno de los limitantes para los fabricantes nacionales es el tema de precio. Para los fabricantes internacionales tienen una ventaja porque el costo de maquila y el costo del acero en este caso en China o Pakistán es menor y compiten con los fabricantes nacionales por precio y tienen esa ventaja. La manera de cómo se podría llegar a un precio igual o competitivo con los extranjeros es haciendo la importación de acero crudo laminado desde las fabricas extranjeras en este caso podría ser desde China.

4. ¿De acuerdo a su experiencia, qué opina usted de las empresas internacionales suministradoras de torres eléctricas versus las empresas nacionales que importan torres y las fabricantes de torres eléctricas en el país adicional al precio?

Se debe destacar dos cosas, los fabricantes nacionales tenemos una ventaja de que el cliente habla nuestro mismo idioma, nos conocemos, conocemos sus necesidades, conocemos su forma de pensar, sus proyectos, etc. Es decir somos locales, eso es una ventaja para quienes estamos dentro del mercado

Si son compañías extranjeras deben venir a conocer el mercado y al cliente, eso hace que haya una cierta aversión, una posición defensiva por parte del cliente porque no es lo mismo hablarle en español que en otro idioma. Las especificaciones técnicas se basan en normas internacionales pero es complicado hablar temas técnicos en otro idioma e interpretarlos en un nuestro mismo idioma. Por otro lado, los plazos de entrega de fabricantes internacionales son mayores que los de los fabricantes nacionales cuando son volúmenes medianos o bajos. Sabemos que las torres requieren de acero, si este acero requerido es de volúmenes mayores es necesario hacer la importación del acero, es ahí donde el fabricante internacional tiene una ventaja, no necesita importar. Para volúmenes menores de la capacidad de producción que tienen los fabricantes nacionales, la ventaja es los tiempos de entrega porque casi son de forma inmediata. Para importar acero desde China acero o torres maquiladas puede tomar entre 30 o 45 días, lo que lo hace no competitivo.

5. ¿INSTRUMENTAL INC., qué estrategias ha utilizado para ser adjudicatarios de las líneas de transmisión?

Hemos participado en varias licitaciones para suministrar líneas de transmisión para pequeños volúmenes, pienso que nosotros somos competitivos porque nuestros competidores son los fabricantes nacionales pero para requerimientos mayores por parte del cliente acudimos a las estrategias de tener nuestros proveedores o acuerdos comerciales con fabricantes internacionales. Nosotros tenemos un acuerdo comercial con 3 fabricantes de origen chino. En uno de los concursos realizados por CELEC EP-TRANSELECTRIC, aprovechar estos acuerdos comerciales nos permitió ganar la adjudicación del proyecto de la línea de

transmision Santa Rosa Pomasqui. Hablando de este proyecto estamos suministrando alrededor de unas 2500 toneladas de acero para torres de transmisión de 230 kilovatios.

6. ¿Cuánto se han demorado en fabricar las torres para este proyecto?

Este concurso incluyó el diseño de las estructuras, es decir CELEC EP-TRANSELECTRIC nos entregó los requerimientos técnicos de lo que iba a soportar cada una de las torres de acuerdo a sus diseños específicos y nos entregaron lo que se denomina técnicamente las cargas, a partir de esas cargas nosotros hicimos los diseño y en el transcurso del contrato hubo una modificación de esas cargas por lo que hubo q hacer una modificación de los diseños originales con los cuales nosotros habíamos participado en el concurso. Parte de este plazo para dar cumplimiento con este contrato se utilizó en hacer varios diseños de torres que son 9 tipos de estructuras, correspondientes a 7 torres y 2 postes. Las 2500 toneladas a nuestro aliado en China le toma unos 60 días en fabricar todo después de lo que se le da los planos de detalle de cada una de las estructuras. La fábrica tiene una capacidad por sobre 1000 toneladas al mes.

Este contrato ya tiene casi un año de haberse firmado, en lo que más se ha demorado el contrato es en el desarrollo de la ingeniería.

7. ¿Cuáles son las debilidades y fortalezas de la empresa INSTRUMENTAL INC?

FORTALEZAS:

Conocer el mercado eléctrico, telecomunicaciones y el conocimiento de las otras áreas en las que participa la empresa. Somos una empresa nacional, desarrollamos la ingeniería, conocemos al cliente, conocemos sus requerimientos, sus planes de desarrollo, tenemos presencia no solamente en Ecuador, sino en Honduras, Guatemala, Costa Rica, Nicaragua, el Salvador y Estados Unidos, eso nos permite conocer el mercado internacional y la investigación y desarrollo que existen en otros países. Otra ventaja es tener alianzas estratégicas en los países productores de acero y de producto terminado en China, eso nos da ventaja para competir en el mercado nacional e internacional.

DEBILIDADES

No contamos con toda la cadena de producción, nosotros adquirimos el acero a proveedores nacionales o internaciones, pero no contamos con un proceso básico para este tipo de producto que es el galvanizado. Esa es una debilidad importante, La otra yo diría que necesitamos acercarnos más a nuestros clientes que básicamente es el Estado a través de Celtec EP-Transselectric.

8. Actualmente ¿Qué porcentaje de participación de mercado estima que tiene la empresa INSTRUMENTALINC?

Entre todas las empresas nacionales, los fabricantes nacionales, no creo que lleguemos a abastecer un 25 o 30% de la demanda que tiene el sector. EL 70% se requiere de fabricantes y suministradores extranjeros. Nosotros hemos acudido a nuestros acuerdos comerciales para poder participar porque no existe capacidad para poder ofertar la demanda q existe actualmente.

Somos sies fabricantes que somos nacionales y que tenemos presencia local y que pueden ofertar este tipo de productos en Ecuador, pero en pequeñas cantidades, estamos hablando de 200 a 300 o máximo 1000 toneladas de acero. Por efecto de una economía de escala cuando se requiere 2500 toneladas necesariamente se requiere hacer acuerdos comerciales con fabricantes extranjeros que en este caso son chinos. Casi la mayoría de fabricantes nacionales acuden a estos acuerdos comerciales.

9. ¿Cuáles son sus métodos de producción?

La empresa tiene establecido un sistema de gestión de calidad para la producción en planta. A pesar de que no ha logrado obtener el certificado correspondiente a la norma ISO 9001:2008, todos nuestros procesos están regidos bajo un sistema de gestión de calidad bajo procesos. Por otro lado, el año pasado se hizo una inversión para poder automatizar la producción de acero para este tipo de torres. Nosotros hasta el año pasado y parte del 2011 todo el proceso de acero angular que se utiliza en torres eléctricas lo hacíamos en forma manual. Hicimos una adquisición de máquinas nuevas que nos permiten hacer en forma automatizada y obviamente la capacidad de producción se aumentó considerablemente.

10. ¿Qué tecnologías utilizan para la fabricación de torres eléctricas?

Cuando el cliente nos entrega los parámetros de las torres a suministrar, nosotros tenemos que hacer el desarrollo de la ingeniería de detalle esto es las memorias técnicas y modelos de las torres que se suministra. Posteriormente en fábrica nosotros hacemos el proceso de fabricación mismo con la máquina CNC. Es una máquina de control numérico que puede producir varias toneladas al día.

11. ¿Cuentan con el talento humano especializado requerido para la fabricación y comercialización de torres eléctricas?

Existe interacción con profesionales que tenemos en otros países, si bien existe ingeniería o talento humano de personas que conozcan de los sistemas de diseño, modelamiento y cálculo de las estructuras en Ecuador, hay muy pocos profesionales dedicados en esta área. Nosotros tenemos la posibilidad de acudir a otros profesionales de otros países: Colombia, EEUU, Centroamérica, El Salvador y Honduras, y utilizamos esos recursos haciendo una sinergia de utilizar diferente talento humano de la empresa en donde tenemos presencia. En Ecuador hemos tenido la necesidad de capacitar a nuestros ingenieros en las diferentes tecnologías tanto en software, procesos productivos y calidad. Yo diría que nos hace falta todavía la inserción de un nivel mayor de capacidad en cuanto a investigación y desarrollo en la empresa, deberíamos proponer las soluciones a diferentes clientes en todas las áreas. De acuerdo a la experiencia en otros países y en otras áreas, lo ideal sería en Ecuador crear la propuesta de las diferentes soluciones. En muchas de esas soluciones se logra la optimización tanto por nosotros y el cliente por calidad de producto o precio.

12. En qué etapa del ciclo de vida cree que se encuentran las torres eléctricas?

Yo creo que desde el año 2008 el mercado de torres eléctricas ha venido creciendo. Este año 2013 está en franco crecimiento, y en el año 2014 y 2015 va a ser los años en que mayor demanda va a haber de torres eléctricas porque en el 2016 va a entrar a operar la mayor central hidroeléctrica de Ecuador que es Cocacodo Sinclair.

Las generadoras, transmisoras y distribuidoras como la empresa eléctrica Quito van a necesitar implementar nuevas líneas de transmisión para hacer llegar la energía desde las centrales a los centros de consumo.

13. INSTRUMENTAL INC tiene un plan estratégico que le permita formar parte del mercado de líneas de transmisión hasta el 2021?

Como un plan estratégico específico para enfrentar este mercado no lo tenemos, conocemos la necesidad, conocemos la demanda, nuestra capacidad, nuestros competidores tanto nacionales como extranjeros pero no tenemos un plan estratégico como tal, sería interesante tenerlo y aplicarlo.

14. Las empresas dentro del sector de fabricación de torres eléctricas en Ecuador han realizado planes de comunicación y gestión de marca que les dé diferenciación? ¿Qué han utilizado para el desarrollo de los mismos?

Por lo que conocemos no existen planes estratégicos de comunicación de nuestros competidores que somos pocos. Recientemente nosotros nos suscribimos y somos actualmente socios de la federación ecuatoriana de industrias de metal - Fedimetal. A través de esta federación nosotros hemos tenido acceso a información muy importante que existe en el sector metalúrgico. Por ejemplo el sector metalúrgico en todas las industrias como la eléctrica, telecomunicaciones, vial, edificación, entre otras mueven alrededor de 1800 millones de dólares anuales y por los datos que refleja el sector metalmeccánico el consumo per cápita por persona apenas asciende a 18 kilos por persona. Si comparamos esto con Brasil que está consumiendo 80 kilos por persona aún estamos lejos de llegar a esos índices de consumo como países desarrollados. Si lo comparamos con Colombia tiene 40 kilos de consumo per cápita de acero. Esto nos da una idea de que las empresas nacionales no tienen unos planes o desarrollo tal vez muy agresivo para hacerse conocer en el mercado. Entre las empresas fabricantes de estructura metálica ecuatoriana son muy pocas las que hacen exportación de productos entre esas somos nosotros INSTRUMENTAL INC.

Lo que hacemos las empresas nacionales para hacernos conocer hacia nuestros potenciales clientes es en forma personal y utilizando las revistas especializadas o documentos de distribución masiva que utiliza el sector. Estamos hablando de la guía eléctrica, revistas especializadas del colegio de ingenieros eléctricos y electrónicos del Pichincha, o revistas que están emitiendo Fedimetal. Ese es el medio como nos hacemos conocer pero específicamente no hay una posición de marca de las empresas.

ANEXO 3

ENTREVISTA A SUMINISTRADORES DE TORRES ELECTRICAS

Ing. Christian Marcaya
SEDEMI
07/03/2013

Saludo

Buenos días/tardes

Presentación

Mi nombre es Carolina Alvarez, soy estudiante de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, estoy haciendo una investigación de mercado para desarrollar un modelo de branding basado en estrategias para mejorar la posición competitiva de las empresas que se dedican a la fabricación y comercialización de torres eléctricas en Ecuador.

Objetivo

Mi intención es conocer un poco más sobre el manejo de estrategias sobre comercialización de torres eléctricas. Para ello estoy haciendo una investigación de mercado, basada en una entrevista con ciertos puntos de interés:

1. ¿Conoce el cómo se maneja el sector eléctrico ecuatoriano?

Si estamos al tanto de los proyectos que se están construyendo como el Cocacodo Sincalir. Llevamos más de diez años en la parte eléctrica, nosotros Sedemi nos dedicamos al diseño, construcción y galvanizado de estructuras metálicas. Y estamos tratando de hacer nuevas negociaciones para ver si el producto nacional prevalece sobre el producto extranjero.

2. ¿Cree usted que la oferta energética actual cubre la demanda nacional? ¿Por qué?

En este momento es el plan que se tiene en el país. Antes el abastecimiento era deficiente, pero con los proyectos que hay y que ya se han puesto en marcha se está abasteciendo la demanda nacional de energía eléctrica. Unos de los planes que se tiene es exportar energía.

3. ¿Conoce sobre fabricantes nacionales de torres eléctricas para el suministro de líneas de transmisión? ¿Puede mencionar algunas de ellas?

Nuestra mayor competencia son los fabricantes en Guayaquil. Un plus que nosotros tenemos es que realizamos el galvanizado de material, lo cual hace que los costos sean menores que los de la competencia, siendo que el galvanizado de la mayoría de empresas que fabrican estructuras metálicas en Ecuador lo realizan en otro sitio.

4. ¿La capacidad productiva de las empresas nacionales que suministran torres de transmisión eléctrica es suficiente para cubrir la demanda?

Yo creo que si abastece la producción nacional, pero en los concursos muchas veces se escogen a otras empresas por el precio.

5. ¿Qué opina de la importación de torres de transmisión eléctricas?

El precio es un factor importante en una subasta. Nosotros podemos tener una capacidad instalada suficiente para producir pero si el precio de las empresas extranjeras es más bajo es perjudicial para las empresas nacionales porque el producto importado es más barato y no podemos competir.

6. ¿Su empresa ha trabajado mediante alianzas estratégicas con empresas extranjeras que fabriquen torres eléctricas?

Si, hemos trabajado con alianzas estratégicas con empresas nacionales para proyectos de llave en mano y obra civil. Para suministro de maquinaria hemos tratado de hacer alianzas estratégicas con empresas españolas.

7. ¿De todos los productos que fabrica su empresa, que porcentaje ocupa la producción de torres de transmisión eléctrica?

La empresa trabaja en el sector eléctrico, telecomunicaciones, petrolero y construcción de edificios. Las torres eléctricas representan el 30% de la facturación de todos los productos.

8. Según su criterio ¿Su empresa que posición tiene en el mercado de torres transmisión eléctricas?

El gran avance de tecnología que hemos tenido puede ser que haga que seamos una de las mejores. Tratamos de no perder esa calidad y a nuestros clientes que son entes públicos como Transelectric, La Empresa Eléctrica Quito, Empresas Eléctricas Regionales de todo el país.

9. ¿En su empresa con qué métodos de producción trabaja?

Estamos certificados con la norma ISO 9001:2008, eso nos obliga a llevar documentación en la que avalizamos nuestra calidad, tenemos documentado desde que ingresa un pedido hasta que culmina y se entrega el pedido, inclusive encuestas y satisfacción del cliente.

10. ¿Qué tipo de tecnología utiliza para fabricar torres eléctricas?

Cada día adquirimos actualización del software. Utilizamos el SAP para diseño estructural y utilizamos un software finlandés llamado TECKLA para modelar en tres dimensiones. Con el TECKLA nosotros garantizamos que la estructura va a ser funcional. Tenemos maquinaria americana y española, maquinaria computarizada CNC lo cual nos garantiza una mejor producción.

11. ¿Cuál es el área de la planta de producción?

Recientemente hicimos una ampliación de la planta, pero contando sus instalaciones de oficinas, plantas de producción, bodegas y áreas recreativas es más de 50.000 mts². La planta de producción es de aproximadamente 3000 metros.

12. ¿Cuál es la capacidad de producción de su empresa para torres de transmisión eléctrica?

1,5 toneladas diarias para este tipo de estructuras.

13. ¿Cuenta con galvanizadora propia?

Contamos una planta de galvanizado con tecnología italiana, esto nos garantiza el galvanizado y entrega a tiempo.

14. ¿Trabaja bajo normas de calidad como la norma ISO 9001:2008? ¿Qué opina sobre la certificación de este tipo de normas en las empresas?

Me parece importante para realizar un trabajo de calidad

15. ¿Cuenta con un plan estratégico a largo plazo que le permita participar en los próximos proyectos de líneas de transmisión eléctrica?

Cada año se analiza los futuros proyectos y se realizan negociaciones en el caso de que la competencia sea mayor. Estos planes estratégicos los realiza el departamento de marketing desde el cuarto mes del año para el siguiente año.

16. ¿Cuenta con planes de comunicación enfocados al sector eléctrico?

Siempre que nos piden información estamos dispuestos a entregar un catálogo completo, trípticos y cuadernos con información de la empresa.

17. ¿En qué se diferencia su producto de la competencia?

Nuestro producto se diferencia por la calidad. Siempre hemos tratado de darle un valor agregado a nuestros productos en lo que es materiales, acabados, tecnología y talento humano especializado. El material que no se consigue en el país importamos, verificamos que venga en buena calidad y en buen estado y cualquier circunstancia se le notifica a los proveedores.

18. ¿Participa en asociaciones para tener un mejor desempeño en el mercado de torres de transmisión eléctrica?

Estamos afiliados al instituto nacional de contratación pública, cámara de construcción de Quito e instituto de capacitación ICAPI con quienes tenemos convenios para capacitación lo cual nos ayuda para el desarrollo de nuestro personal.

19. ¿Cuenta con talento humano especializado?

El talento humano siempre está recibiendo capacitaciones y actualizaciones en cualquier área de nuestra empresa.

20. ¿Qué estrategias ha utilizado para ser adjudicatarios y competitivos en los proyectos de líneas de transmisión en Ecuador?

Abrir nuestro campo en nuevas áreas de negociación, por ejemplo en las empresas eléctricas no solo se requieren estructuras como torres eléctricas sino también se requiere la obra civil, funcionamiento de. Estamos implantando nuevas áreas para dar un mejor servicio a nuestros clientes.

21. Según su criterio ¿Cree que su empresa tiene imagen corporativa y un posicionamiento sólido?

La empresa tiene más de 13 años como Sedemi, siendo una abreviatura de servicios de mecánica industrial. Sedemi tiene una marca sólida, de confianza, y nuestra imagen corporativa está muy bien vista en el mercado.

22. Enfocado en la marca, ¿Qué atributos o características tiene SEDEMI diferente a la competencia?

Por el asesoramiento que les brindamos, muchas veces el cliente nos entrega ofertas o productos que no tienen un aval técnico, pero nosotros les damos sugerencias para venderles productos mejores que satisfagan la necesidad del cliente.

23. ¿En su empresa realizan investigación y desarrollo?

Si realizamos

24. ¿En Sedemi realizan la ingeniería?

Sí, tenemos nuestra propia área de ingenieros calculistas, ingeniería de detalle e ingeniería de modelación de estructuras.

¡MUCHAS GRACIAS!

1. ¿Conoce el cómo se maneja el sector eléctrico ecuatoriano?

Si conozco, hay alrededor de diez proyectos hidroeléctricos en construcción.

2. ¿Qué es lo que viene para el desarrollo de las líneas de transmisión?

Hay un mercado bastante amplio en lo que son torres eléctricas. Al momento está por firmarse el proyecto de 500 kV que son torres de transmisión para mejorar el sistema nacional interconectado.

3. ¿Cree usted que la oferta energética actual cubre la demanda nacional? ¿Por qué?

Yo creo que actualmente la oferta está cubierta 100%.

4. ¿Conoce sobre fabricantes nacionales de torres eléctricas para el suministro de líneas de transmisión? ¿Puede mencionar algunas de ellas?

Todos los proyectos que se están elaborando este momento son proyectos grandes para los próximos diez años, lo cual es bastante importante. Ahorita hay empresas más especializadas y otras menos, todos vamos en plan de concurso lo cual hace que compitamos.

La empresa más representativa es Sedemi, quien tiene un gran mercado, ellos tienen ya 15 años fabricando torres de transmisión eléctrica, también están empresas como Mirco y Maga, que también hacen torres de transmisión. Hay empresas pequeñas que hacen toda la obra civil, montaje electromecánico y subcontratan empresas como nosotros Kubiec para hacer perfilería estructural para construir la torre o muchas veces les vendemos la torre ya hecha. Kubiec no se enfoca tanto en obra civil y en montaje electromecánico que es montar el cable y demás accesorios. En cambio Sedemi conozco que si hace el negocio completo, hacen montaje electromecánico, obra civil y hacen la torre, todo por la experiencia que ellos tienen. En Kubiec hemos hecho torres desde el año 2006, no tan enfocados a la parte eléctrica sino más nos hemos centrado en la parte de telecomunicaciones. Recientemente se retomó esa línea de negocio en nuestra empresa y por eso estoy aquí para llegar al cliente final, Transelectric que es la empresa que está contratando torres de transmisión eléctrica, y no a través de intermediarios como se estaba haciendo.

5. ¿La capacidad productiva de las empresas nacionales que suministran torres de transmisión eléctrica es suficiente para cubrir la demanda?

Yo creo que si es suficiente, lo que nos falta es cumplir especificaciones como por ejemplo cumplir con bancos de prueba. En el país hay dos bancos de prueba, uno lo tiene Sedemi y otro lo tiene una empresa en Guayaquil. Los bancos de prueba son espacios o campos que pueden ser en una montaña para armar la torres y someterlas a tensión por cables y vientos de acuerdo lo que nos exija el cliente y con eso se ve si la torre pasa o no pasa la prueba. Para esto primero se diseña en un software, pero una cosa es hacer y ver lo que te dice la computadora y otra cosa es hacerlo real.

Estas exigencias de hacer un banco de prueba es una inversión grande. Para mantener un banco de prueba es porque tienes un flujo productivo constante, si vendemos una torre al mes no nos sirve de nada tener un banco de prueba. En Transelectric esa es la exigencia que yo creo que marca la diferencia. Nosotros estamos en plan de hacer un banco de prueba pero mientras tanto lo que hacemos es mandar a Venezuela o España. Les damos el diseño, montan la torre y emiten el informe.

6. ¿Qué opina de la importación de torres de transmisión eléctricas?

Eso es un daño al mercado nacional porque los costos de importación e impuestos son altos para el Ecuador, pero si viene la competencia extranjera y nosotros vendemos a \$ 2,70 la estructura galvanizada y la competencia extranjera vende a \$ 1,70, la fabricación nacional ya no es competitiva, dañaron el mercado completamente. En Colombia el mercado se terminó porque entraron muchas empresas chinas haciendo quebrar a las empresas locales. Lo que hace compras públicas es bueno porque incentiva a que empresas no solo grandes sino también pequeñas sean parte de estas infraestructuras y ganen los concursos, pero por

ejemplo el concurso que hay para los 500kV están compitiendo solamente empresas extranjeras por la gran inversión que hay que hacer. Son las empresas extranjeras los que tienen el poder económico para hacer este tipo de proyectos.

7. ¿Su empresa ha trabajado mediante alianzas estratégicas con empresas extranjeras que fabriquen torres eléctricas?

No directamente en lo que es torres de transmisión eléctrica.

8. ¿De todos los productos que fabrica su empresa, que porcentaje ocupa la producción de torres de transmisión eléctrica?

Tenemos una cartera de productos bien amplia, fabricamos cubiertas, paredes, canales, planchas, planchones, flejes, vigas, tubería, postes, neplos, invernaderos, entre otros, la venta de torres eléctricas representa el 10% a 15% de la producción total. La mayor parte es venta de cubiertas metálicas.

9. Según su criterio ¿Su empresa que posición tiene en el mercado de torres transmisión eléctricas?

Nos están conociendo, yo he venido golpeando puerta a puerta para que conozcan que kubiec conduit está fabricando torres de transmisión, por lo cual se han alegrado mucho que estemos participando dentro de esta línea de negocio. Los clientes y clientes potenciales saben la seriedad y trayectoria de la empresa y que ahora tengamos torres de transmisión y telecomunicaciones es como un plus lo cual está teniendo muy buena acogida, todos los clientes nos están viendo con muy buenos ojos. Antes este mercado estaba como un monopolio porque son muy pocas empresas las que estaban ganando los contratos así que nuestro fin es cambiar eso.

10. ¿Qué tipo de tecnología utiliza para fabricar torres eléctricas?

Estamos trayendo una maquina CNC automática para todo el procesamiento de ángulos, esta máquina perfora, corta y marca, saliendo el Angulo ya listo para galvanizar.

11. ¿Cuál es la capacidad de producción de su empresa para torres de transmisión eléctrica?

En Kubiec Conduit estamos con una producción de 200 a 250 toneladas mes. Sedemi puede ser un poco más, el resto de empresa todas vamos estamos por ahí.

12. ¿Cuenta con galvanizadora propia?

Si, lo cual es una ventaja competitiva con el resto de empresas porque evitamos tiempos muertos de mandar a galvanizar a otros sitios, esperar a que hagan la inspeccionen y después despachen. Nosotros tenemos una línea de producción que sale el material ya procesado, entra a galvanizarse, si requiere pintado pasa por el proceso de pintado y va directo a despacharse.

13. ¿Trabaja bajo normas de calidad como la norma ISO 9001:2008? ¿Qué opina sobre la certificación de este tipo de normas en las empresas?

Sí, me parece muy bueno para realizar procesos de calidad.

14. ¿Cuenta con un plan estratégico a largo plazo que le permita participar en los próximos proyectos de líneas de transmisión eléctrica?

El plan estratégico ha sido ir investigando el mercado, que proyectos hay a que proyectos podemos apuntar, y fuimos cliente por cliente investigando. En función de eso te dicen ingrese a compras públicas y aplique a los concursos. Por ello estamos haciendo alianzas estratégicas con empresas más pequeñas pero que tienen más experiencia, para trabajar en conjunto con nosotros, nosotros les suministramos los perfiles angulares y las empresas harán la parte electromecánica y obra civil. Yo creo que unidos si podemos competir con empresas como Sedemi. Hay que estar pendientes y actualizados, pero algo un plan a largo plazo no tenemos.

15. Cuenta con planes de comunicación enfocados al sector eléctrico?

Nosotros manejamos catálogos, actualmente estamos sacando nuevos catálogos para esta línea de torres, y vamos a tener una charla el 21 de marzo con el ministerio de electricidad y energías renovables para que conozcan lo que estamos haciendo. También se da charlas a todos nuestros vendedores para que no solo vendan los productos que ha venido vendiendo kubiec conduit sino que se haga conocer las torres, con eso creo que podemos ir ganando un poco de mercado en este sector.

16. ¿En qué se diferencia su producto de la competencia?

Tenemos la capacidad instalada más grande del país para fabricar torres. Tenemos la plegadora más grande del país este momento, podemos doblar perfiles de 6 milímetros a 6 metros de longitud. Tenemos una planta aquí y en Guayaquil, incluso se compró otro terreno y estamos ampliando nuestra planta. En Guayaquil la planta es de aproximadamente 3000 m2 y la de Quito es aproximadamente de 2000 m2. Todo lo que es estructura angular se hace en Quito y todo lo que es placas, perfil doblado se hace en Guayaquil.

Nuestra capacidad de importación es muy alta, tenemos un inventario de material grande, cumplimos los tiempos de entrega, tenemos la tecnología, el equipo, el servicio de galvanizado y experiencia suficiente. Nosotros hemos visto muchos informes de la competencia donde se ha visto que tienen muchos errores en las estructuras, tienen problemas con el montaje, pero con la tecnología que nosotros tenemos esos errores se eliminarían.

17. ¿Participa en asociaciones para tener un mejor desempeño en el mercado de torres de transmisión eléctrica?

Estamos asociados con el colegio de ingenieros mecánicos del Pichincha, colegio de ingenieros civiles, Fedimetal, y con la cámara de construcción. En las cámaras se hace la presentación de todos los proyectos que se están haciendo en el país lo cual es muy bueno porque kubiec estuvo este año ahí.

18. ¿Cuenta con talento humano especializado?

Si, contamos con todo el personal capacitado y especializado.

19. ¿En su empresa realizan investigación y desarrollo?

Estamos realizando.

20. ¿Desarrollan ingeniería?

No desarrollamos ingeniería. A nosotros nos entregan los diseños y nosotros fabricamos las estructuras con la precisión tal como piden. Estamos pensando hacer un departamento de diseño de torres.

21. ¿Qué estrategias ha utilizado para ser adjudicatarios y competitivos en los proyectos de líneas de transmisión en Ecuador?

Utilizar el nombre o la marca kubiec conduit, el cual es bien nombrado a nivel nacional e internacional. Hemos exportado torres eléctricas a Perú un poco más de 70.000 toneladas y a Colombia también. Incluso estamos pensando hacer alianzas estratégicas con empresas colombianas y estamos ampliando el mercado a Chile.

22. Según su criterio ¿Cree que su empresa tiene imagen corporativa y un posicionamiento solido?

Conduit tiene una trayectoria de un poco más de 40 años, y kubiec 17 años en el mercado. Las dos empresas que ahora son una sola si tienen una imagen corporativa sólida, incluso en la revista del ranking de las mejores empresas del año kubiec siempre va subiendo de puestos por tanto somos una empresa con buen posicionamiento y seguimos creciendo.

23. ¿Hace cuánto tiempo se unieron Kubiec y Conduit?

Kubiec y conduit se unieron hace 3 años, son dos empresas que pertenecen a los mismos accionistas.

24. ¿Piensa que a la comercialización de torres eléctricas se les podría dar un valor agregado que les de diferenciación con los de la competencia?

El valor agregado yo creo que es la calidad y con cumplir tiempos de entrega.

¡MUCHAS GRACIAS!

1. ¿Conoce el cómo se maneja el sector eléctrico ecuatoriano?

Si conocemos, hay un plan de expansión que es público lo malo es que no siempre está actualizado, pero uno puede adquirir los planes de expansión actualizados si se acerca a las entidades públicas como el Conelec o Transelectric.

2. ¿Cree usted que la oferta energética actual cubre la demanda nacional? ¿Por qué?

La demanda está cubierta sino no tendríamos servicio eléctrico, pero este momento el Estado está promoviendo el uso de energías alternativas que no tengan impacto en el ecosistema. Hay bastantes proyectos hidroeléctricos de gran capacidad que están construyéndose, con eso se está tratando de disminuir la generación mediante diésel y combustibles.

3. ¿Conoce sobre fabricantes nacionales de torres eléctricas para el suministro de líneas de transmisión? ¿Puede mencionar algunas de ellas?

Hay varios fabricantes, pero tecnológicamente algunos fabricantes no tienen la capacidad productiva, ingeniería o el conocimiento para construir de torres de cierto nivel, por ejemplo se conoce que en nuestro país todo lo que es estructuras debajo de los 69 kilovatios si pueden ser construidas por fabricantes nacionales. Sin embargo estructuras en 138 y 230 kilovatios las torres son más grandes y requieren otro tipo de estudios, otro tipo de experiencia y otro tipo de calidad de acero que debe importarse entonces normalmente no se fabrica localmente y se importa. Sin embargo, la industria ecuatoriana está creciendo y hay empresas ecuatorianas que están suministrando con mayor frecuencia torres más complejas, empresas como Sedemi, Instrumental y Emetasa.

4. ¿La capacidad productiva de las empresas nacionales que suministran torres de transmisión eléctrica es suficiente para cubrir la demanda?

Yo creo que no, sobre todo porque entre más alta es la tensión de la línea, las estructuras son más pesadas, más grandes, las líneas son más largas, y yo creo que actualmente las fabricantes ecuatorianas no darían abasto para la demanda.

5. ¿Qué opina de la importación de torres de transmisión eléctricas?

Yo creo que es una necesidad de mercado, sobre todo para el tipo de estructuras que no son posibles de fabricar en Ecuador. No solamente estructuras de celosía, también hay postes de acero galvanizado de ya cierta altura y cierta robustez que no es posible fabricar aquí.

6. ¿Su empresa ha trabajado mediante alianzas estratégicas con empresas extranjeras que fabriquen torres eléctricas?

Nosotros nos hemos aliado con empresas locales, solamente importamos.

7. ¿De todos los productos que fabrica su empresa, que porcentaje ocupa la producción de torres de transmisión eléctrica?

El suministro de torres de transmisión eléctrica suele ser un proyecto cada año o cada dos años por tanto el suministro no es frecuente pero representa un 20% de la facturación anual.

8. Según su criterio ¿Su empresa que posición tiene en el mercado de torres transmisión eléctricas?

Yo creo que hemos hecho cosas importantes, pero no somos los primeros. Para estructuras de baja tensión hay más mercado, el de distribución eléctrica tales como la empresa eléctrica Quito, empresa eléctrica centrosur, empresa eléctrica centralnorte, hay muchas empresas eléctricas que tienen su demanda de

estructuras, nosotros no estamos en ese mercado. En el mercado de torres de alta tensión yo creo que estamos compartiendo entre unas 5 empresas todo el mercado.

9. ¿En su empresa con qué métodos de producción trabaja?

Como le decía nosotros no fabricamos, somos representantes en el Ecuador de una fábrica en China, la ventaja de las fábricas en ese país tienen un alto nivel de producción y pero los estándares de producción son los del mercado.

10. ¿Qué tipo de tecnología utiliza para fabricar torres eléctricas?

Exactamente no se con qué tecnología fabrican nuestra representada.

11. ¿Cuál es la capacidad de producción de su empresa para torres de transmisión eléctrica?

El volumen de producción de las fabricantes china es muy alta, estamos hablando que llegan a producto cerca de 10.000 toneladas de acero al mes.

12. ¿Cuenta con galvanizadora propia?

Nosotros no, la empresa fabricante china si.

13. ¿Trabaja bajo normas de calidad como la norma ISO 9001:2008? ¿Qué opina sobre la certificación de este tipo de normas en las empresas?

En enerpetrol no, pero todos los fabricantes que participan con nosotros para el suministro de torres eléctricas tienen normas ISO 9001:2008 y 14000.

14. ¿Cuenta con un plan estratégico a largo plazo que le permita participar En los próximos proyectos de líneas de transmisión eléctrica?

Tenemos una idea de la expansión de las redes, porque hay ciertas publicaciones de los planes en internet pero no están muy actualizadas, los proyectos no son tan frecuentes y hay competencia, y algo conocemos del desarrollo. Los proyectos no son tan frecuentes y hay competencia, en este caso nuestro plan estratégico es conocer los proyectos con anticipación en lo posible y participar.

15. Cuenta con planes de comunicación enfocados al sector eléctrico?

No

16. ¿En qué se diferencia su producto de la competencia?

La fábrica que representamos es una de las fabricas líderes en China, en esa fábrica tienen una excelente ingeniería lo cual nos ha ayudado a ganar algunos contratos. Estamos proveyendo las 3 torres de transmisión eléctrica que se están instalando ahorita para el cruce del rio Guayas. Entonces por ejemplo en ese tipo de proceso no hubo participación de otros oferentes porque el tema era muy complejo, son 3 torres de 155 metros que se van a ver en todo Guayaquil. Es una línea que bien desde Milagro a Guayaquil. La única manera de traer cable de esa línea es con torres de alta tensión y son las que nosotros ofertamos fueron las únicas que tenían la capacidad de hacer eso.

17. ¿Participa en asociaciones para tener un mejor desempeño en el mercado de torres de transmisión eléctrica?

No

18. ¿Cuenta con talento humano especializado?

No, toda la ingeniería la realiza la fábrica. Nosotros somos representantes comerciales. Tenemos un experto aquí por si hay alguna consulta técnica pero debido a la complejidad eso lo hacen en China.

19. ¿Realiza planes de comunicación para hacer conocer su marca?

No hacemos lanzamientos públicos ni inauguración de proyectos porque eso le corresponde a nuestros clientes y normalmente el Estado se reserva en comunicar quien fue el que proveyó las estructuras, solo se enfoca que inaugurar la obra. Pero tenemos un website en internet y tenemos documentación promocional que presentamos a nuestros clientes cuando realizan licitaciones.

20. ¿Qué estrategias ha utilizado para ser adjudicatarios y competitivos en los proyectos de líneas de transmisión en Ecuador?

El tema es bastante sencillo y bastante complicado, sencillo porque debemos demostrar que nuestro producto cumpla con las especificaciones técnicas y después que el precio es competitivo. No existe todo lo que es estructuras metálicas, esto se compra por subasta entonces no hay una evaluación diferencial en una licitación en la cual se califique las bondades extras de cada producto. En una licitación se califican parámetros mínimos y de ahí simplemente entra al precio. Entonces lo que nosotros hacemos es buscar que nuestro producto este siempre dentro de las exigencias de los clientes.

21. Según su criterio ¿Cree que su empresa tiene imagen corporativa y un posicionamiento solido?

No somos una empresa que fabrica todo en el área eléctrica, pero nuestros productos debido a la historia de la empresa y a la calidad de los fabricantes tenemos una posición respetable en el mercado.

22. ¿Piensa que a la comercialización de torres eléctricas se les podría dar un valor agregado que les de diferenciación con los de la competencia?

Nosotros tuviéramos más oportunidad en el mercado si la modalidad de contratación fuera diferente. Es diferente en otros ámbitos de la contratación pública pero lamentablemente las estructuras están catalogadas como un bien normalizado entonces por ley deben entrar a ser contratadas por licitación. Si el tipo de contratación fueran otros, nosotros podríamos promover otro tipo de criterios dentro del proceso.

23. La empresa donde usted trabaja, enfocándonos en la marca ¿Tiene una identidad definida? Me refiero a identidad física, cultural, valores e imagen.

Enerpetrol es una empresa que tiene 15 años y se ha ganado un puesto en el mercado yo diría por la calidad de sus productos, por cumplimiento, porque nunca hemos incumplido un contrato, nunca hemos sido demandados y hemos dado el 100% de cumplimiento y de calidad en nuestros contratos.

24. ¿En su empresa realizan investigación y desarrollo?

No

¡MUCHAS GRACIAS!

1. ¿Conoce el cómo se maneja el sector eléctrico ecuatoriano?

Conozco que están construyendo algunas hidroeléctricas, por lo cual aumentará la capacidad de electricidad y habrá que ampliar el tendido eléctrico para distribuirla a los usuarios finales.

2. ¿Cree usted que la oferta energética actual cubre la demanda nacional? ¿Por qué?

Aún no está cubierta en su totalidad es por eso que se está expandiendo este sector.

3. ¿Conoce sobre fabricantes nacionales de torres eléctricas para el suministro de líneas de transmisión? ¿Puede mencionar algunas de ellas?

Nosotros nos enfocamos a hacer más torres de telecomunicaciones que torres eléctricas, pero conozco que estructuras metálicas e infraestructura también suministra Sedemi, Mírco y Rhelec.

4. ¿La capacidad productiva de las empresas nacionales que suministran torres de transmisión eléctrica es suficiente para cubrir la demanda?

No es suficiente.

5. ¿Qué opina de la importación de torres de transmisión eléctricas?

Yo veo que existe un gran problema en subestimar la capacidad a nivel ingenieril de los ecuatorianos. La Corporación Nacional de Telecomunicaciones contrató a las empresa china Huawei y Alcatel Lucent para que construyan torres y monopolos en Ecuador, pero lo que hacen estas empresas es buscar empresas ecuatorianas calificadas que les den haciendo, en conclusión nos terciarizan. Lo que debería hacer el gobierno es hacer un plan de estudio y reclutar a las empresas ecuatorianas y no trabajar mediante intermediarios.

Otra desventaja de importar estructuras metálicas es que si aquí tienen algún problema no tienen a nadie de esas empresas quien les asista en forma inmediata.

6. ¿Su empresa ha trabajado mediante alianzas estratégicas con empresas extranjeras que fabriquen torres eléctricas?

Hay una ampliación de la planta que es en Tambillo.
No trabajamos con alianzas estratégicas.

7. ¿Cuánto es el área de la planta?

El área de la nueva planta es de 2.232 metros cuadrados y de la antigua aproximadamente 80 metros cuadrados.

8. Según su criterio ¿Su empresa que posición tiene en el mercado?

Es conocida para los clientes que están dentro del sector de telecomunicaciones.

9. ¿En su empresa con qué métodos de producción trabaja?

Nos basamos en las normas de ingeniería mecánica estructural americana, normas de cimentación Asme y norma ecuatoriana Nec No.11.

10. ¿Qué tipo de tecnología utiliza para fabricar estructuras metálicas?

Diseñamos en el software especializado y después fabricamos en las máquinas CNC y en forma manual algunas partes.

11. ¿Cuál es la capacidad de producción de su empresa?

En total es 10 toneladas diarias compuesta por 3,5 toneladas de suelda y armado, 2 toneladas para corte y 4,5 toneladas para la máquina CNC.

12. ¿Cuenta con galvanizadora propia?

Antes teníamos una galvanizadora propia que se llamaba HG, pero tuvo que cerrar sus operaciones porque al lado construyeron un colegio. Actualmente galvanizamos en Galvanorte o en Metain cuando la estructura es muy grande. Esto nos ayudaba porque podíamos enviar a galvanizar inmediatamente a Hg, ahora tenemos que coordinar con la empresa galvanizadora y esperar a que esté listo el material.

13. ¿Trabaja bajo normas de calidad como la norma ISO 9001:2008? ¿Qué opina sobre la certificación de este tipo de normas en las empresas?

Es bueno, la norma nos exige que tengamos todos los procesos registrados y que los haya una mejor administración de calidad de los productos y servicios.

14. ¿Cuenta con un plan estratégico a largo plazo que le permita participar en los próximos proyectos de torres de telecomunicaciones?

Enviamos las ofertas conforme nos van llegando las invitaciones a las licitaciones.

15. Cuenta con planes de comunicación enfocados al cliente?

Tenemos cuadernos, carpetas, gorras, cascos, esferos y vasos que entregamos a nuestros clientes y la página web donde se puede visualizar con detalle nuestros productos.

16. ¿Participa en asociaciones para tener un mejor desempeño en el mercado de estructuras metálicas?

Estamos asociados a la federación ecuatoriana de industrias del metal, de allí nos envían invitaciones a proyectos que se van a realizar y ahí nosotros vemos si nos conviene participar o no.

17. ¿Cuentan con talento humano especializado?

Si, nuestra empresa tiene personal calificado y experiencia en la construcción de estructuras metálicas. Se recibe capacitación de seguridad industrial, trabajo en las alturas, entre otros.

18. ¿Cuántos años tiene la empresa?

Tiene 7 años.

19. ¿Qué estrategias ha utilizado para ser adjudicatarios y competitivos?

Pienso que ante todo es la calidad y la atención al cliente.

20. Según su criterio ¿Cree que su empresa tiene imagen corporativa y un posicionamiento solido?

En lo que es contratistas de estructuras metálicas para telecomunicaciones sí. Se suele saber si una torre es de Huawei, Claro o Movistar pero nunca se sabe que empresa está construyendo.

21. ¿Le parecería importante que se conozca quien fabricó las estructuras?

Si me parecería interesante que se haga conocer las empresas ecuatorianas que han sido fabricantes, pero tenemos prohibido dejar una marca o un cartel de la empresa fabricante.

22. ¿En su empresa realizan investigación y desarrollo?

Sí, porque algunos proyectos nosotros tenemos que hacer desde el estudio de suelos, calculo estructural, planos, fabricación e implementación.

23. ¿Qué es lo que le da ventaja competitiva a su empresa respecto de la competencia basados en comercialización de estructuras metálicas?

Yo creo que lo principal es el recurso humano calificado.

¡MUCHAS GRACIAS!

1. ¿Conoce el cómo se maneja el sector eléctrico ecuatoriano?

Conocemos quienes hacen la construcción y el proceso de construcción, pero sobre las proyecciones no conozco, eso hace el Conelec, empresas eléctricas y el Cenance, es información privada de ellos.

2. ¿Cree usted que la oferta energética actual cubre la demanda nacional? ¿Por qué?

Con los nuevos proyectos que se están realizando se va a cubrir la demanda, incluso creo que va haber un sobrante que podrá abastecer la demanda futura.

3. ¿Conoce sobre fabricantes nacionales de torres eléctricas para el suministro de líneas de transmisión? ¿Puede mencionar algunas de ellas?

La empresa más conocida se llama SEDEMI, ellos fabrican las torres eléctricas, pórticos, entre otros. La empresa SEDEMI suministra torres eléctricas de transmisión y materiales a Transelectric, empresas eléctricas y a constructoras privadas, y para postes de hormigón una empresa bastante conocida es Zabato.

4. ¿La capacidad productiva de las empresas nacionales que suministran torres de transmisión eléctrica es suficiente para cubrir la demanda?

Yo creo que si es suficiente.

5. ¿Qué opina de la importación de torres de transmisión eléctricas?

Es otra opción que tenemos, por ejemplo en nuestra empresa hemos hecho importación de torres desde Colombia por el asunto de precios. Resulta más barato hacerlas en Colombia que hacerlas aquí mismo.

6. ¿Su empresa ha trabajado mediante alianzas estratégicas con empresas extranjeras que fabriquen torres eléctricas?

Si, como le mencioné anteriormente con empresas colombianas.

7. ¿De todos los productos que fabrica su empresa, que porcentaje ocupa la producción de torres de transmisión eléctrica?

Un 10%, el resto lo ocupa el diseño, equipos eléctricos, transformadores, seccionadores, tableros, cables, y provisión de otros materiales, también hacemos obra civil.

8. Según su criterio ¿Su empresa que posición tiene en el mercado de torres transmisión eléctricas?

Nosotros no fabricamos torres pero si suministramos, compramos las torres hechas a Sedemi y nosotros Pileggi Construcciones es la empresa que monta o instala las torres.

9. ¿En su empresa con qué métodos de producción trabaja?

Nosotros solamente realizamos la compra de las estructuras ya terminadas, desconozco esa información del fabricante de las torres eléctricas de trasmisión.

10. ¿Qué tipo de tecnología utiliza para fabricar torres eléctricas?

Igual que en la pregunta anterior, nosotros solamente realizamos la compra de las estructuras ya terminadas, desconozco esa información del fabricante.

11. ¿Cuál es la capacidad de producción de su empresa para torres de transmisión eléctrica?

No fabricamos torres de trasmisión eléctrica por lo tanto no le podría decir una capacidad de producción.

12. ¿Cuenta con galvanizadora propia?

En Sedemi, donde compramos las torres electricas si cuentan con galvanizadora propia.

13. ¿Trabaja bajo normas de calidad como la norma ISO 9001:2008? ¿Qué opina sobre la certificación de este tipo de normas en las empresas?

Es la empresa más importante en el país, por lo tanto si cuentan con todas las normas requeridas para ofrecer un producto de calidad.

14. ¿Cuenta con un plan estratégico a largo plazo que le permita participar en los próximos proyectos de líneas de transmisión eléctrica?

No contamos con un plan estratégico a largo plazo, la participación en proyectos de líneas de transmisión se va haciendo mediante van apareciendo los proyectos. Los proyectos van apareciendo y nosotros inmediatamente participamos y si salimos favorecidos compramos los materiales y comenzamos la construcción.

15. Cuenta con planes de comunicación enfocados al sector eléctrico?

No, porque nuestra empresa dentro del sector eléctrico es conocida a nivel nacional, no necesitamos planes de comunicación, siempre nos llega invitaciones para proyectos grandes.

16. ¿En qué se diferencia su producto de la competencia?

En que tenemos 25 años en el mercado y ya somos conocidos. Hicimos la construcción eléctrica del nuevo aeropuerto de Quito, lo cual es un gran referente para conseguir proyectos.

17. ¿Participa en asociaciones para tener un mejor desempeño en el mercado de torres de transmisión eléctrica?

Tenemos asociación con la cámara de construcción para estar al tanto de precios sobre los materiales.

18. ¿Cuenta con talento humano especializado?

Si.

19. ¿Qué estrategias ha utilizado para ser adjudicatarios y competitivos en los proyectos de líneas de transmisión en Ecuador?

Solamente nos envían la invitación y nosotros enviamos una oferta completa con precios, tecnologías de construcción, con el currículum de las personas que van a trabajar, del personal de ingeniería, administrativo, ambiental y seguridad. Los contratantes se fijan en que se cumpla con toda la documentación.

20. Según su criterio ¿Cree que su empresa tiene imagen corporativa y un posicionamiento solido?

Si, en cuanto a comercialización de torres eléctricas, las torres que nosotros suministramos son fabricadas en Sedemi y son muy conocidas en el mercado, en Transelectric siempre contratan con Sedemi como primero en la mente por su experiencia para evitar problemas con nuevos proveedores.

21. ¿Piensa que a la comercialización de torres eléctricas se les podría dar un valor agregado que les de diferenciación con los de la competencia?

Quizás con mejores precios que es en lo que más se fija el contratante, en este caso Transelectric.

22. La marca donde usted trabaja ¿Con que pensamientos, sentimientos y creencias la asocia?

Como una empresa responsable y que cumple los cronogramas planificados.

23. Enfocado en la marca, ¿Qué atributos o características tiene PILEGGI CONSTRUCCIONES diferente a la competencia?

Tenemos certificación de la Norma ISO 9001:2008, ISO 14001 y la OSHAS.

24. ¿En su empresa realizan investigación y desarrollo?

No

25. ¿Qué es lo que le da ventaja competitiva a su empresa respecto de la competencia basados en comercialización de torres de transmisión eléctrica?

Cumplimos con los tiempos de entrega y tenemos alianzas con proveedores nacionales y extranjeros lo que nos ayuda a tener precios más bajos.

¡MUCHAS GRACIAS!

ANEXO 4

ENTREVISTA A PROVEEDORES DE MATERIAL PARA FABRICAR TORRES ELÉCTRICAS Y ESTRUCTURAS METÁLICAS

Ing. Fabián Alarcón
MAKROFERRI
06/03/2013

Saludo

Buenos días/tardes

Presentación

Mi nombre es Carolina Alvarez, soy estudiante de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, estoy haciendo una investigación de mercado para desarrollar un modelo de branding basado en estrategias para mejorar la posición competitiva de la empresa INSTRUMENTAL INC., enfocado a la fabricación y comercialización de torres eléctricas.

Objetivo

Mi intención es conocer un poco más sobre el manejo de estrategias en el sector para mejorar la comercialización de torres eléctricas y por ende aumentar la adquisición de materia prima como el acero. Para ello estoy haciendo una investigación de mercado, basada en una entrevista con ciertos puntos de interés.

1. ¿Conoce el cómo se maneja el sector eléctrico ecuatoriano?

En el ámbito estatal conozco que hay obras que se están construyendo, son empresas muy serias y son proyectos energéticos que necesita el país.

2. ¿Conoce sobre empresas fabricantes de torres eléctricas? Puede mencionar las que recuerde?

La que yo conozco es INDUSTRIAL INSTRUMENTATION o INSTRUMENTAL porque como empresa hemos trabajado personalmente.

3. ¿En base a torres de transmisión, qué opina sobre las empresas que realizan fabricación nacional versus empresas que importan materiales y/o torres eléctricas terminadas?

Pienso que la materia prima a veces escasea, sin embargo la mano de obra y acabados que tenemos en el país son muy buenos inclusive hay productos de acero que se hacen aquí y que se exportan a otros países.

INSTRUMENTAL me parece que es una empresa muy seria, una empresa calificada, con trabajo garantizado. Yo como proveedor de acero puedo decir que mi acero es muy bueno. Realmente no sé cuál es la calidad del material de los importadores que están trayendo acero a este país.

Para importar hay que tomar en cuenta algunos factores como costos, tiempo, mano de obra y obviamente el tipo de cliente. Si el cliente es estatal y el requerimiento de material o productos se hace bajo licitación uno tiene que estar ajustado a un tiempo establecido y muchas veces la importación conviene más que el abastecimiento local.

4. Aproximadamente ¿Cuántos Kg de acero vende mensualmente a INSTRUMENTAL?

Aproximadamente unos 40.000 a 50.000 kilos de acero. Cantidades muy importantes, a veces suele ser un poco más o un poco menos teniendo como referencia que el precio del kilo es inestable y puede subir o bajar cada día.

5. ¿Qué tipo de estrategias le parecería importante desarrollar para que una empresa tenga una mejor posición competitiva en el mercado?

Si nos referimos a INSTRUMENTAL, han hecho una inversión muy alta en adquirir maquinaria, han ampliado su fábrica, tienen todo tipo de asesoría, implementaciones de seguridad, para que el producto terminado sea mejor todavía.

Me parece muy bueno lo que ha hecho INSTRUMENTAL, han diversificado su mercado, su planta de producción se ha trasladado fuera de la ciudad, teniendo en cuenta la contaminación y ruido que genera la producción sus productos. Cuentan con el equipamiento y se dan capacitaciones. Me parece una buena alternativa que pueden hacer las empresas dentro de la línea de metalmecánica para su crecimiento, lo cual representa costo beneficio.

6. Según su criterio ¿Qué le parece que las empresas suministradoras de torres eléctricas cuenten con un plan estratégico a largo plazo que le permita darse a conocer y participar en los próximos proyectos de líneas de transmisión eléctrica, y así proyectar la necesidad de abastecimiento de material?

Me parece fabuloso. Empresas como Instrumental, Transelectric y otras en el mercado se mantendrían haciendo construcciones a largo plazo con material local y empresas como Macroferri se mantendrían proveiendo, asesorando y si las negociaciones son importantes existe la posibilidad de bajar costos

7. ¿Qué opina sobre la participación de empresas en asociaciones que le permitan tener un mejor desempeño en la fabricación de estructuras de transmisión eléctrica?

Es bueno que existan las asociaciones porque uno se ampara muchísimo en esas instituciones al estar afiliados. Además, así se garantiza un trabajo y un precio justo que es lo que todos queremos. Existen cámaras como la de comercio, de construcción lo cual hace sentirse respaldado en un país como el nuestro.

8. ¿Piensa que las empresas cuentan con el talento humano especializado necesario para las fabricantes de torres de transmisión eléctrica?

Desde la cabeza, hasta el personal operativo están siempre recibiendo capacitaciones, entrenamientos, yo creo que a medida que va pasando el tiempo se va aprendiendo mas. Es personal muy capacitado.

9. ¿Qué le parece realizar planes de comunicación enfocados al mercado meta para hacer conocer la marca?

Como son contratos estatales, sería importante en un comienzo tratar de que este mercado sea reconocido. Mucha gente ni siquiera se da cuenta, las personas viajan a la costa, sierra y oriente, y ven al fondo torres sin saber en el fondo lo que implica hacer una torre de esas. Yo creo que debería reconocerse el trabajo realizado. Las torres eléctricas de transmisión podrían ser explicadas para que la gente vea y sepa de que se trata, esto podría ser en anuncios y ahora que existen las cadenas sabatinas ahí podrían hablar sobre este tipo de trabajos. Mucha gente no conoce y si sería interesante hacerlo, al mismo tiempo que es una obra estatal.

10. ¿Le parece importante crear una identidad de marca definida?

Sí, es más si uno va a una empresa es bueno sentir que le van a ayudar y explicar lo que necesite. Es uno de tantos factores que uno como clientes desearía. La imagen también es muy importante, hay diversas empresas donde uno necesita sentirse a gusto desde la entrada, desde la puerta, sentirse seguros, tener una atención personalizada y coherente con lo que uno quiere, entonces así uno regresa e incluso recomienda una empresa. Para ello es importante tener gente capacitada, emprendedora y trabajadora.

11. ¿Qué atributos o características debería tener una marca para que sean diferente a la competencia?

Lo que diferencia mucho a las empresas es desde el trato al personal, puede ser un gerente operativo o gerente general, es importante hacer sentir que los empleados pueden y tienen la capacidad para ser respaldado de un cliente.

¡MUCHAS GRACIAS!

Entrevista

1. ¿Conoce el cómo se maneja el sector eléctrico ecuatoriano?

Conozco en general, no específicamente los planes que se tiene para el sector.

2. ¿Conoce sobre empresas fabricantes de torres eléctricas? Puede mencionar las que recuerde?

Solamente conozco a la empresa INSTRUMENTAL INC, que es a la cual proveemos material eléctrico para baja tensión.

3. ¿En base a torres de transmisión, qué opina sobre las empresas que realizan fabricación nacional versus empresas que importan materiales y/o torres eléctricas terminadas?

Las empresas deberían fomentar la fabricación en el país, sin embargo, si los costos son mejores al ser importados hay que aprovechar esa oportunidad.

4. ¿Qué fortalezas y debilidades cree que tienen las empresas que fabrican torres eléctricas en el país?

Es una fortaleza tener un mercado oligopólico, existen pocos competidores, la desventaja es tener un producto poco diferenciado.

5. ¿Qué tipo de estrategias le parecería importante desarrollar para que una empresa tenga una mejor posición competitiva en el mercado?

Depende de las estrategias que realice la competencia, se podría copiar, mejorar y superar las estrategias de ellos, además es necesario tomar en cuenta las necesidades del cliente para crear una estrategia que no tenga la competencia.

6. Según su criterio, conoce que las empresas suministradoras de torres eléctricas cuentan con un plan estratégico a largo plazo que le permita darse a conocer y participar en los próximos proyectos de líneas de transmisión eléctrica, y así proyectar la necesidad de abastecimiento de material?

No creo que cuenten con un plan estratégico a largo plazo.

7. ¿Qué opina sobre la participación de empresas en asociaciones que le permitan tener un mejor desempeño en la fabricación de estructuras de transmisión eléctrica?

Sirve muchísimo para estar actualizada en el sector, en mi caso me sirve estar afiliada a la cámara de comercio porque mi objetivo es vender.

8. ¿Piensa que las empresas cuentan con el talento humano especializado necesario para las fabricantes de torres de transmisión eléctrica?

No tengo conocimiento sobre esto pero yo pienso que si cuentan con talento humano especializado para cada área y actividad específica.

9. ¿Según su opinión, qué estrategias le parecen las más adecuadas para que las empresas nacionales fabricantes de torres eléctricas logren ser adjudicatarias y competitivas en los proyectos de líneas de transmisión en Ecuador?

Una estrategia que sea primeramente real, si ofrecen algo que esto se cumpla. Segundo, darle un servicio preventa y postventa, podría ser mantenimiento o servicio técnico por un tiempo después de la instalación del producto, o capacitación sobre el funcionamiento de los equipos. Tercero, que haya un costo-beneficio.

10. ¿Piensa que a la comercialización de torres eléctricas se les podría dar un valor agregado que les de diferenciación con los de la competencia?

Se podría bajar los costos de fabricación importando la materia prima en vez de comprarla aquí.

11. ¿Qué le parece realizar planes de comunicación enfocados al mercado meta para hacer conocer la marca?

Me parece muy importante y necesario si el objetivo es vender, en especial el uso de trípticos y marketing directo para hacer conocer los productos.

12. ¿Le parece importante crear una identidad de marca definida? Me refiero a identidad física, cultural, valores e imagen.

Sí, es muy importante porque si la marca crea su propia identidad, esta después se venderá sola y los clientes vendrán a comprar la misma buscando el mismo desempeño que les ha dado.

¡MUCHAS GRACIAS!

Entrevista

1. ¿Conoce el cómo se maneja el sector eléctrico ecuatoriano?

La verdad no conozco los proyectos que existen dentro del sector.

2. ¿Conoce sobre empresas fabricantes de torres eléctricas? Puede mencionar las que recuerde?

Conozco dos empresas INSTRUMENTAL y FERROCONDOR, a quienes les proveemos material como pernos, abrazaderas, espárragos. Estos están hechos de normas técnicas de calidad.

3. ¿En base a torres de transmisión, qué opina sobre las empresas que realizan fabricación nacional versus empresas que importan materiales y/o torres eléctricas terminadas?

No se la calidad varíe con la producción nacional, pero debe tener un valor agregado para que sea competitivo en el país.

4. ¿Qué fortalezas y debilidades cree que tienen las empresas que fabrican torres eléctricas en el país?

Una fortaleza importante que he visto es la calidad de los productos que las empresas en este sector están entregando al mercado. Calidad me refiero a cumplir con las normas internacionales. En cuanto a debilidades, exactamente lo mismo, si es que desde la compra del material no cumplen con las normas técnicas requeridas el producto final no va a ser calidad.

5. ¿Qué tipo de estrategias le parecería importante desarrollar para que una empresa tenga una mejor posición competitiva en el mercado?

Creo que debería haber una coordinación y planificación de cada proyecto y vender productos terminados de calidad.

6. ¿Qué le parece empresas suministradoras de torres eléctricas cuenten con un plan estratégico a largo plazo que le permita darse a conocer y participar en los próximos proyectos de líneas de transmisión eléctrica, y así proyectar la necesidad de abastecimiento de material?

La planificación es importante, porque si nosotros no sabemos los requerimientos que el cliente tiene, no sabremos como satisfacer esa demanda. Hay muchas empresas que me solicitan los mismos productos los mismos tiempos y muchas veces el stock no abastece a todos los clientes. Si el cliente me dijera necesito 50.000 pernos de aquí a unos dos meses nosotros nos manejaríamos mucho mejor. Creo que las empresas tienen una falta de planificación, todos quieren tener el producto en forma urgente, pero nosotros también necesitamos tiempo para organizarnos y entregar un producto de calidad a tiempo.

7. ¿Cuenta con un aliado estratégico que le ayude a cubrir la demanda cuando no la puede satisfacer?

Se podría conseguir pero no podría garantizar la misma calidad de los productos que ofrece Ferrogama.

8. ¿Qué opina sobre la participación de empresas en asociaciones que le permitan tener un mejor desempeño en la fabricación de estructuras de transmisión eléctrica?

Me parece bueno para estar actualizados dentro del sector que participa una empresa.

9. ¿Piensa que las empresas cuentan con el talento humano especializado necesario para las fabricantes de torres de transmisión eléctrica?

Yo pienso que las empresas si deben contar con el personal especializado para fabricar torres de transmisión eléctrica.

10. ¿Piensa que a la comercialización de torres eléctricas se les podría dar un valor agregado que les de diferenciación con los de la competencia?

Yo creo que lo importante es enfocarse en garantizar la calidad.

11. ¿Qué le parece realizar planes de comunicación enfocados al mercado meta para hacer conocer la marca?

Me parece una buena estrategia utilizar trípticos y folletos, es lo que están haciendo todas las empresas para darse a conocer. También me parece importante tener una buena página web donde se pueda observar los productos y características de los mismos que ofrece una empresa.

12. ¿Le parece importante crear una identidad de marca definida? Me refiero a identidad física, cultural, valores e imagen.

Si, uno escoge a una empresa o una marca porque en la mente de los clientes quedan ciertos atributos como calidad, prestigio, funcionalidad, entre otros. Por ejemplo alguien dice te vendo una torre de marca INSTRUMENTAL alguien podría decir si estas son buenas son de calidad.

13. ¿Qué atributos o características debería tener una marca para que sean diferente a la competencia? Como mencioné anteriormente exclusivamente la calidad así el precio cueste un poco más.

¡MUCHAS GRACIAS!

ANEXO 5

ENTREVISTA A RELACIONADOS

Ing. Silvana Granizo
MINISTERIO DE ELECTRICIDAD Y ENERGÍAS RENOVABLES
11/03/2013

Saludo

Buenos días/tardes

Presentación

Mi nombre es Carolina Alvarez, soy estudiante de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, estoy haciendo una investigación de mercado para desarrollar un modelo de branding basado en estrategias para mejorar la posición competitiva de las empresas que se dedican a la fabricación y comercialización de torres eléctricas en Ecuador.

Objetivo

Mi intención es conocer un poco más sobre el manejo de estrategias sobre comercialización. Para ello estoy haciendo una investigación de mercado, basada en una entrevista con ciertos puntos de interés.

1. ¿Conoce el cómo se maneja el sector eléctrico ecuatoriano?

La expansión de la generación y transmisión de electricidad se basan en las políticas que emite el ministerio de electricidad y energías renovables, y se plasma en el plan maestro de electrificación que desarrolla el CONELEC haciendo la compilación de todos los proyectos. En función del mandato 15, desde el año 2008 la expansión energética pasó a ser una responsabilidad del Estado. Antes el plan maestro de electrificación era indicativo, ahora debe cumplirse obligatoriamente. Si es que no existe inversión privada para cubrir la demanda, el Estado debe cubrir esa inversión. La gran mayoría de la expansión la desarrolla el Estado, son muy pocos proyectos que son de iniciativa privada y la transmisión es como un monopolio porque solamente lo desarrolla Celec EP- Transelectric. Se prevee que en futuro pueda haber otro modelo de negocio donde no solamente exista una empresa, pero esto no está completamente definido aún.

2. ¿Cree usted que la oferta energética actual cubre la demanda nacional?

Yo creo que si se cubre la demanda nacional. La importación de energía es un tema económico. Comprar energía resulta más barato que arrancar una central térmica. También se importa por seguridad al sistema porque cuando uno se interconecta el sistema se vuelve más grande y más robusto y si hubiera una falla es más fácil solucionarlo estando interconectados con otro país que estando solos.

Después de construir las hidroeléctricas, habrán alrededor 2000 megavatios que se van a incorporar al sistema y habrá la posibilidad de exportar energía. En el caso de Colombia, cuando están en época de sequía en nuestro país estamos en época lluviosa y nuestra energía es más barata, en esos momentos Colombia decide comprarnos energía.

3. ¿Conoce sobre fabricantes nacionales de torres eléctricas para el suministro de líneas de transmisión? ¿Puede mencionar algunas de ellas?

No conozco

4. ¿La capacidad productiva de las empresas nacionales que suministran torres de transmisión eléctrica es suficiente para cubrir la demanda?

Hay temas de metalmecánica que en el país todavía no se puede conseguir, hay cosas específicas que hay que mandarlas a hacer afuera porque todavía no estamos en la capacidad de hacerlas. La idea es que nuestra industria crezca, pero mientras vamos adquiriendo esa tecnología y conocimientos hay que hacerlo de esta manera.

5. ¿Qué opina de la importación de torres de transmisión eléctricas?

Yo creo que las empresas nacionales aún no son suficientes para el manejo de los proyectos. En la parte de obra civil, las mayores contratistas que se tienen son empresas extranjeras, lo cual permite obtener conocimiento, experiencia de tecnología y experiencia. Creo que nos hace falta desarrollarnos mucho más como industria nacional en todos los sentidos.

6. ¿Qué opina sobre las alianzas estratégicas con empresas extranjeras que fabriquen torres eléctricas?

Me parece bien para aprender de esas empresas y nosotros seguir creciendo en este sector.

7. ¿Qué opina sobre trabajar bajo normas de calidad como la norma ISO 9001:2008?

Es importante que se apliquen todo tipo de normas porque eso permite asegurar la calidad de los proyectos. Si es que no se tienen normas se corren muchos riesgos. Cuando se envía una licitación se les pide a los oferentes que cumplan una cantidad de normas técnicas mínimas.

8. ¿Según su criterio, conoce que las empresas suministradoras de torres eléctricas cuentan con un plan estratégico a largo plazo que le permita darse a conocer y participar en los próximos proyectos de líneas de transmisión eléctrica?

Estoy segura que no tienen un plan.

9. ¿Qué opina sobre la participación en asociaciones que le permitan tener un mejor desempeño en la fabricación de estructuras de transmisión eléctrica?

En este momento nuestra industria no es lo suficiente grande por tanto el asociarse nos permite ir cubriendo los requerimientos del mercado. Es preferible estar todos de la mano que estar solos. Esto puede ayudar a que se crezca más como sector porque actualmente hay trabajo para todos en el sector.

10. ¿Piensa que las empresas cuentan con el talento humano especializado necesario para las fabricantes de torres de transmisión eléctrica?

Pienso que sí, pero aún falta conocimiento técnico.

11. ¿Según su opinión, qué estrategias le parecen las más adecuadas para que las empresas nacionales fabricantes de torres eléctricas logren ser adjudicatarias y competitivas en los proyectos de líneas de transmisión en Ecuador?

Pueden ser competitivos con el cumplimiento a normas de calidad, tener tecnología y software de punta, maquinaria.

12. ¿Qué le parece realizar planes de comunicación enfocados al mercado meta para hacer conocer la marca?

Pienso que es alternativa de comunicar lo que están haciendo.

13. ¿Le parece importante crear una identidad de marca definida?

Claro, esto te permite tener claro cuáles son tus objetivos y que es lo que quieres obtener para que las personas se sientan parte de la empresa y se comprometan 100%.

14. ¿Qué atributos o características debería tener una marca para que sean diferente a la competencia?

Tener calidad, un precio justo y cumplir con el tiempo adecuado.

¡MUCHAS GRACIAS!

1. ¿Conoce el cómo se maneja el sector eléctrico ecuatoriano?

El plan de expansión de transmisión lo presenta Celec EP-Transelectric todos los años hasta el mes de marzo, con el objeto de que el CONELEC les apruebe. Para realizar el plan de expansión de transmisión tiene que haber una continuidad con los planes de años anteriores. Celec EP-Transelectric hacer una planificación de las obras que se van a realizar en 10 años según el crecimiento de la demanda y conjuntamente la expansión de la generación.

2. ¿Cree usted que la oferta energética actual cubre la demanda nacional?

La planificación del sistema eléctrico está hecha para que el país sea autoabastecido, pero aún se sigue abasteciendo de energía de Colombia según las condiciones de precio.

3. ¿Conoce sobre fabricantes nacionales de torres eléctricas para el suministro de líneas de transmisión?

¿Puede mencionar algunas de ellas?

No conozco

4. ¿Qué opina de la importación de torres de transmisión eléctricas?

La industria para la construcción de torres ha tenido un buen impulso últimamente y es bueno que empresas nacionales hayan emprendido y que se aproveche de que existe la capacidad para fabricar torres eléctricas.

5. ¿Qué opina sobre las alianzas estratégicas con empresas extranjeras que fabriquen torres eléctricas?

Me parece que para las empresas nacionales es una buena experiencia aprender de empresas extranjeras.

6. ¿Qué opina sobre trabajar bajo normas de calidad como la norma ISO 9001:2008?

Me parece bien que se cumpla con ciertas normas y estándares de calidad para un buen abastecimiento de la demanda.

7. ¿Según su criterio, conoce que las empresas suministradoras de torres eléctricas cuentan con un plan estratégico a largo plazo que le permita darse a conocer y participar en los próximos proyectos de líneas de transmisión eléctrica?

No conozco pero, yo he vistos que muchas veces necesitan ayuda económica del gobierno. Si el Estado da oportunidad a estas empresas nacionales sería muy bueno porque en el país hay experiencia y buenos profesionales.

8. ¿Piensa que las empresas cuentan con el talento humano especializado necesario para las fabricantes de torres de transmisión eléctrica?

Pienso que en Ecuador existen muy buenos profesionales.

9. ¿Según su opinión, qué estrategias le parecen las más adecuadas para que las empresas nacionales fabricantes de torres eléctricas logren ser adjudicatarias y competitivas en los proyectos de líneas de transmisión en Ecuador?

Sobre todo que sea

10. ¿Qué le parece realizar planes de comunicación enfocados al mercado meta para hacer conocer la marca?

En el plan maestro de electrificación no se hace referencia a ninguna de las empresas que están participando dentro de los proyectos del sector eléctrico, creo que tampoco es el instrumento para hacerlo. Tal vez a nivel de ministerio de industrias sería interesante darse a conocer.

11. ¿Qué le parece participar en asociaciones para tener un mejor desempeño de las empresas?

Todo el apoyo que pueden recibir las empresas por medio de organismos privados y organismos del Estado es muy bueno para el desarrollo de sus actividades.

12. ¿Le parece importante crear una identidad de marca definida?

Yo pienso que si es importante para que el nombre de la marca sea recordada.

13. ¿Qué atributos o características debería tener una marca para que sean diferente a la competencia?

Yo pienso que una empresa debe identificarse tal como es, tiene que demostrar las habilidades y la calidad de los trabajos que tiene.

¡MUCHAS GRACIAS!

1. ¿Conoce el cómo se maneja el sector eléctrico ecuatoriano?

Si conozco que se están construyendo hidroeléctricas, la más grande es Cocacodo Sinclair con una potencia instalada para generar 1500 megavatios, pero en la realidad yo creo que van a generar hasta 800 megavatios porque los caudales han disminuido y los estudios no están bien hechos.

Tengo entendido que en el oriente las petroleras realizan la generación térmica que se hacen con combustibles, la idea de la construcción de las hidroeléctricas es que su generación eléctrica llegue a las petroleras también. Lo más probable es que se construyan líneas de transmisión eléctrica para las petroleras.

En la Empresa Eléctrica Quito las torres que se tienen se han mantenido desde hace mucho tiempo, se realiza expansión para la subtransmisión cuando es necesario pero es muy baja, más nos dedicamos a la distribución. Pero si queremos expandir una línea a la parte rural se hace un estudio técnico, se evalúa si es necesario utilizar torres de acero o postes de hormigón armado, según la geografía del lugar.

Adicional a eso se está promoviendo el uso de tecnologías renovables como energía eólica, biodiesel, y solar.

2. ¿Las torres eléctricas necesitan mantenimiento?

Si necesitan mantenimiento, los conductores suelen llenarse de polvo o existen aves que se paran en las torres y las ensucian. Aquí no sé si aplique igual que en otros países, las personas que hacen mantenimiento vienen en helicóptero y se cuelgan en las torres o cables vestidos con una malla superconductor para protección. Estas líneas no se pueden cortar y desenergizar porque habría ciudades enteras que se quedarían sin energía y desestabilizaría el sistema.

3. ¿Las autogeneradoras van a dejar de generar energía eléctrica?

Deberían y sería lo más lógico porque la generación térmica es más cara que la hidroeléctrica y también más contaminante para el medio ambiente.

4. ¿Cree usted que la oferta energética actual cubre la demanda nacional? ¿Por qué?

La oferta energética actual todavía no es suficiente, estamos importando energía en las horas pico. Lo que suele suceder es tener dos picos en los hogares uno a partir de las 6 de la mañana cuando nos preparamos para salir de las casas y en las tardes cuando llegamos a las casas. En estas horas pico los generadores no cubren la potencia pico, para ello es necesario optar por importar potencia de Colombia o de las centrales térmicas.

Lo más conveniente es la utilización de generadoras hidroeléctricas, fotovoltaicas, eólicas. Yo creo que actualmente se está cubierto un 60% de la demanda total.

5. ¿Cuál es la diferencia en costos de la importación de energía versus la energía producida en el país?

La generación térmica cuesta cinco veces más que una hidráulica. En horas pico ellos nos venden la energía en precios medio altos, pero en general el costo es variable.

6. ¿Tienen proveedores nacionales o internacionales?

Nosotros siempre buscamos que nuestros proveedores nacionales y que nos den mano de obra calificada. Ingresamos al INCOP y vemos los posibles proveedores para enviarles especificaciones técnicas, estudios de prefactibilidad entre otros..

Como empresa eléctrica tenemos un departamento de compras públicas quienes realizan todo el proceso.

7. ¿Conoce sobre fabricantes nacionales de torres eléctricas para el suministro de líneas de transmisión? ¿Puede mencionar algunas de ellas?

No conozco.

8. ¿La capacidad productiva de las empresas nacionales que suministran torres de transmisión eléctrica es suficiente para cubrir la demanda?

No conozco

9. ¿Qué opina de la importación de torres de transmisión eléctricas?

Nosotros hemos contratado con empresas internacionales pero preferible es la fabricación nacional porque para las especificaciones técnicas se necesita hacer de una forma más minuciosa.

10. ¿Qué opina sobre las alianzas estratégicas con empresas extranjeras que fabriquen torres eléctricas?

Es bueno en casos de precio y tiempos de entrega

11. ¿Qué opina sobre trabajar bajo normas de calidad como la norma ISO 9001:2008?

Me parece buenísimo porque nosotros como empresa pública tenemos bien definidos los procesos que tenemos que seguir. Es bueno tanto para uno y para las demás personas, nos facilita para no saltarnos pasos que tenemos que hacer. Creo que todas las empresas deberían trabajar bajo la norma ISO 9001:2008.

Además de eso existen normas técnicas, y siempre que el producto que viene con normas europeas y americanas es fiable.

Hay una ley que obliga que a 25 metros a cada lado de las torres ese espacio no sea utilizado, a eso se llama franja de servidumbre. Nadie debería pasar por ahí. En casos de carreteras donde las torres están en el camino no están cumpliendo esa norma, o si se va a construir una carretera se deben mover las torres más arriba según una cierta distancia de seguridad, la idea que la distancia de los cables hasta donde pasan los autos sea suficiente para que no haya peligro. Si una persona toca el cable o se acerca mucho se puede electrocutar y al nivel de potencia que se encuentran estas estos cables se puede provocarle la muerte inmediatamente.

12. Hay que hacerles mantenimiento a las torres?

Si hay que hacerles mantenimiento pero es con una periodicidad larga.

13. ¿Según su criterio, que le parece contar con un plan estratégico a largo plazo que permita a las empresas conocer y participar en los próximos proyectos de líneas de transmisión eléctrica?

Me parece muy bueno, nosotros tenemos un plan estratégico de la empresa eléctrica Quito, y cada empresa eléctrica regional y empresa regionales de CNEL lo tienen para saber cuánto se expandirá en tendido eléctrico. Hasta el tercer mes de cada año nosotros enviamos al CONELEC el plan para el siguiente año, ellos lo revisan y nos aprueban una parte que es financiado por el fondo de electrificación rural y urbano marginal a través del Estado. El resto que no se aprueba por el CONELEC es financiado con dinero de la empresa eléctrica Quito. A nosotros nos aprueban aproximadamente el 10% de todos los proyectos que enviamos para cada año. En otras provincias donde necesitan la construcción de proyectos más urgente les aprueban un mayor porcentaje.

14. ¿Qué opina sobre la participación en asociaciones que le permitan tener un mejor desempeño en la fabricación de estructuras de transmisión eléctrica?

Me parece bueno aprovechar este tipo de instituciones. Nosotros interactuamos constantemente con el colegio de ingenieros eléctricos y electrónicos de Pichincha –CIEEPI, colegio de arquitectos, colegio de ingenieros civiles de donde recibimos bastante capacitación. Ellos están a la vanguardia con tecnología y vanguardia. Este tipo de participación en asociaciones ayuda a tener un mejor nexo con las empresas, tener mejor profesionales y ayuda a impulsar el desarrollo de la industria.

15. ¿Piensa que las empresas cuentan con el talento humano especializado necesario para las fabricantes de torres de transmisión eléctrica?

Yo creo que si

16. ¿Según su opinión, qué estrategias le parecen las más adecuadas para que las empresas nacionales fabricantes de torres eléctricas logren ser adjudicatarias y competitivas en los proyectos de líneas de transmisión en Ecuador?

Las empresas que fabrican torres y todas en general deberían tener un sistema de gestión de calidad para que se revisen los procesos. Uno a veces por desconocimiento se salta ciertos procesos que deben hacerse y hay deficiencia en el servicio o producto final.

También sería bueno que las empresas se ligen con las universidades y el apoyo ahí, porque los profesionales recién graduados están saliendo formados y salen más actualizados en tecnologías y métodos para aplicar.

17. ¿Piensa que a la comercialización de torres eléctricas se les podría dar un valor agregado que les de diferenciación con los de la competencia?

No se

18. ¿Qué le parece realizar planes de comunicación enfocados al mercado meta para hacer conocer la marca?

Yo por el hecho de estar en esta gerencia de eficiencia energética estamos en contra del gasto de papeles, pero se podría dar una buena difusión por otros medios tales como la utilización de una buena página web con la información más importante.

En nuestro caso, es una buena idea realizar publicidad en las planillas eléctricas que a todos les va a llegar.

19. ¿Qué atributos o características debería tener una marca para que sean diferente a la competencia?

Una empresa que mantenga a sus clientes satisfechos ya es diferente a las otras. También es importante ser una empresa eficiente.

En nuestro caso hay empresas eléctricas regionales que tienen el 30% de pérdida energética, en cambio en la empresa eléctrica Quito hay un 6% de pérdidas solamente.

¡MUCHAS GRACIAS!

1. ¿Conoce el cómo se maneja el sector eléctrico ecuatoriano?

En teoría la empresa eléctrica como empresa del Estado tiene planes previstos para 20 años. Teneos el plan de mejora de distribución y el plan del FERUM el cual se financia con aporte económico que realiza el ministerio de electricidad y energías renovables.

El área de concesión de la empresa eléctrica es demasiado amplia, lo que respecta al campo del sector urbano hoy en día estamos realizando trabajos de soterramiento y para ello no vamos a necesitar estructuras de ningún tipo aéreas. Pero para áreas rurales aún se van a utilizar estructuras áreas como torres eléctricas.

2. ¿Cada cuánto realizan o actualizan sus planes estratégicos?

Cada 2 o 3 años se va modificando y todo sale siempre para 15 o 20 años.

3. ¿Quién tiene los planes de expansión de todas las empresas eléctricas regionales?

El CONELEC tiene toda la información de todas las empresas distribuidoras, lo compendia y obtiene un plan futuro.

4. ¿Cree usted que la oferta energética actual cubre la demanda nacional?

Ahora toda la energía que están generando las empresas del Ecuador, están 100% sustentables para energizar al Ecuador, por eso es que en los últimos años no se han visto apagones simultáneos. Estamos cubriendo totalmente la demanda, pero las nuevas generadoras que se están construyendo irán al sistema nacional interconectado.

5. ¿Conoce sobre fabricantes nacionales de torres eléctricas para el suministro de líneas de transmisión? ¿Puede mencionar algunas de ellas?

No conozco empresas que fabriquen estructuras aéreas, conocemos más fabricantes de cables, celdas, puntas terminales y transformadores.

6. ¿Qué opina sobre contratar a empresas extranjeras versus empresas locales?

Ahora que el Estado está encargado de todo ese tipo de contratos a través de contratación pública, se está dando bastante oportunidad a las empresas locales. Existen empresas muy buenas y conocedoras del asunto, yo veo que tranquilamente podemos competir con empresas extranjeras.

7. ¿Qué opina sobre las alianzas estratégicas con empresas extranjeras que fabriquen torres eléctricas?

Me parece bueno por los precios que manejan este tipo de empresas, pero les da desventaja a las empresas de nuestro país.

8. ¿Qué opina sobre trabajar bajo normas de calidad como la norma ISO 9001:2008?

Una cosa es trabajar mediante una ley o un régimen, pero trabajar bajo normas es una forma de prestar servicio teniendo un estándar de calidad permitiendo además trabajar en forma más ordenada.

9. ¿Según su criterio, conoce que las empresas suministradoras de torres eléctricas cuentan con un plan estratégico a largo plazo que le permita darse a conocer y participar en los próximos proyectos de líneas de transmisión eléctrica?

No conozco

10. ¿Qué opina sobre la participación en asociaciones que le permitan tener un mejor desempeño en la fabricación de estructuras de transmisión eléctrica?

Estar asociados al colegio de ingenieros eléctricos y electrónicos aporta con buenos profesionales, dando cursos avalados por el ministerio de educación y Senecyt lo cual nos permite que nos sigamos capacitando más y seguir adquiriendo mas información. El sector eléctrico no es un sector que se ha quedado estancado sino que sigue creciendo, cada vez va habiendo más tecnología, más desarrollo, y tenemos que estar a la vanguardia para ofrecer mejor calidad al cliente.

11. ¿Piensa que las empresas cuentan con el talento humano especializado necesario para las fabricantes de torres de transmisión eléctrica?

Yo pienso que en las empresas dentro del sector eléctrico ya sea generadoras, transmisoras y distribuidoras hay gente muy capaz para sustentar ese apoyo técnico.

12. ¿Según su opinión, qué estrategias le parecen las más adecuadas para que las empresas nacionales fabricantes de torres eléctricas logren ser adjudicatarias y competitivas en los proyectos de líneas de transmisión en Ecuador?

Un plan de estrategia sería que ofrezcan estructuras a un precio competitivo y en un tiempo definido.

13. ¿Qué le parece realizar planes de comunicación enfocados al mercado meta para hacer conocer la marca?

Eso es algo que deben encargarse los departamentos de comunicación de las empresas. En el caso de la empresa eléctrica Quito, se toman fotos sobre los proyectos que hay en el área rural y urbana, y con eso ellos hacen revistas para los usuarios para que se informen que está haciendo la empresa y que beneficios tiene. Además de eso se está implementando el sistema de comunicación por celular, para indicarle cuando se va a cortar la luz. Si me parece importante desarrollar este tipo de planes de comunicación.

14. ¿Le parece importante crear una identidad de marca definida?

Me parece importante tener una identidad que caracterice a las empresas.

15. ¿Qué atributos o características debería tener una marca para que sean diferente a la competencia?

Primero que nada el personal tiene que ser muy preparado, tener visión y actitud para trabajar.

¡MUCHAS GRACIAS!

1. ¿Conoce el cómo se maneja el sector eléctrico ecuatoriano?

Tenemos conocimiento de algunos proyectos y de otros nos estamos empapando porque últimamente han sacado bastantes proyectos. Desde hace unos dos años ha sido el boom energético en Ecuador.

2. ¿Cree usted que la oferta energética actual cubre la demanda nacional? ¿Por qué?

No, porque hay sectores que aún no tienen el servicio eléctrico porque son muy alejados, pero de lo que conozco que actualmente se está trabajando en cambiar eso mediante los FERUMS financiados a través del Estado.

3. ¿Conoce sobre fabricantes nacionales de torres eléctricas para el suministro de líneas de transmisión?

¿Puede mencionar algunas de ellas?

El más importante con quien hemos trabajado es Sedemi quienes realizan la fabricación de torres eléctricas, hay otra empresa que se llama Fadhelec que hace todo lo que es herrajería. Se que también hay otras empresas que se dedican a esto pero no solamente a la parte eléctrica sino a hacer todo lo es estructuras metálicas, bodegas, galpones, cubiertas, entre otros.

4. ¿Qué opina de la importación de torres de transmisión eléctricas y materiales para cubrir la demanda nacional?

El producto ecuatoriano está bien hecho pero hay ciertas cosas que todavía lo hacen caro, porque ciertas materias primas encarecen el producto, cosa que no pasa con otros países como en Colombia, Perú que pueden tener la materia prima un poco más conveniente y el rato de fabricar se vuelve más competitivo. Lo malo está en que la importación de productos más baratos daña el mercado.

5. ¿Qué opina sobre las alianzas estratégicas con empresas extranjeras que fabriquen torres eléctricas?

En la parte eléctrica no hay todavía mucha competencia, entonces a veces ellos no se abarcan a satisfacer al cliente. En nuestro caso, nosotros importamos materiales de Colombia, Perú, Chile, Estados Unidos, China e India.

6. ¿Qué tipo de productos suministra ESEMEC?

Nosotros distribuimos los accesorios que van en las torres después de ser montadas tales como aisladores de suspensión, conductores, aluminio CCR, ASC, cable tensor, preformados, varillas preformadas, grapas tipo pistola para sostener el cable.

7. ¿Tienen un stock o importan según el requerimiento del cliente después de que se hace un pedido?

Tratamos de mantener un stock de mil de cada producto, pero hay veces como a inicios de este año que salieron muchos proyectos correspondientes a fondos de emergencia en el sector eléctrico y nuestro stock no fue suficiente. Nosotros tenemos proyectado tener un stock pero es medio complicado porque hay momentos en que viene una empresa y nos compra el 80% de un producto que está en stock, dejándonos desfasados con otros clientes. Hicimos la importación de más productos pero hay factores externos como el paro que hubo en Colombia que hace que el producto se demore más en llegar. Hay compras directas que nos piden cierta cantidad con anticipación, en esos casos y en subastas del INCOP nos organizamos para traer los productos con tiempo.

8. ¿Cuánto tiempo lleva su empresa en el mercado eléctrico?

30 años.

9. ¿Qué opina sobre trabajar bajo normas de calidad como la norma ISO 9001:2008?

Me parece muy bien porque eso ayuda a tener un buen producto que va a permanecer en el tiempo y no solo esa norma sino también cumplir con la norma INEN, entre otras es algo que le hace bien al país. Recién están implementando unas normas del Ministerio de electricidad y energías renovables para toda la parte eléctrica, el problema es que estas normas no están teniendo la misma interpretación, cada empresa está haciendo caso a la norma a su manera mientras que la idea es unificar todo. Falta clarificar y controlar más la norma.

10. ¿Según su criterio, conoce que las empresas suministradoras de torres eléctricas cuentan con un plan estratégico a largo plazo que le permita participar en los próximos proyectos de líneas de transmisión eléctrica y a ustedes proyectar los requerimientos de productos?

No tenemos un plan estratégico especialmente con el sector eléctrico, pero cuando hay necesidad de productos las empresas públicas como Transelectric o las empresas eléctricas sacan a concurso los requerimientos y participamos.

11. ¿Según su opinión, qué estrategias le parecen las más adecuadas para que las empresas nacionales fabricantes de torres eléctricas logren ser adjudicatarias y competitivas en los proyectos de líneas de transmisión en Ecuador?

12. ¿Qué le parece realizar planes de comunicación enfocados al mercado meta para hacer conocer la marca?

Este sector del mercado no es un sector de consumo masivo, es un mercado específico pero si hacemos catálogos para enseñar los productos a nuestros clientes. Tratamos de estar en ferias, en revistas especializadas lo que es la parte eléctrica, tratamos de salir en los especiales de vistazo, el comercio siempre y cuando sea dentro de la parte eléctrica.

13. ¿Qué le parece participar en asociaciones para tener un mejor desempeño de las empresas?

ESEMEC es parte de la cámara de comercio de Quito, colegio de ingenieros civiles y colegio de ingenieros eléctricos.

14. ¿Le parece importante crear una identidad de marca definida?

Si es importante crear una identidad de marca definida y esto se logra con los años de trabajo, de tal forma que si necesita algo el cliente piense inmediatamente en la marca.

15. ¿Qué atributos o características debería tener una marca para que sean diferente a la competencia?

Buen precio, calidad del producto, garantía, servicio de transporte, servicio al cliente que es lo más importante y tratar de ir más allá de lo que él está esperando.

¡MUCHAS GRACIAS!

ANEXO 6

VALORACION DE LA CAPACIDAD INSTALADA

No.	DESCRIPCIÓN	VALOR ACTUAL DE MERCADO
MAQUINARIA MAYOR		
1	Plegadora	302.634,00
2	Punzonadora	276.275,52
3	Equipo de corte por plasma de alta definición	206.000,00
4	Troqueladoras	45.480,00
5	Montacargas	30.940,00
6	Cizallas	21.380,00
7	Compresor de aire	15.350,00
8	Cablestante	7.720,00
9	Fresadora	5.710,00
10	Torno	2.780,00
11	Cortador de plasma	2.130,00
MAQUINARIA MENOR		
12	Suelda eléctrica Mig	9.230,00
13	Taladro de pedestal	6.720,00
14	Compresor de aire	3.500,00
15	Suelda eléctrica	3.040,00
16	Taladro de columna	2.860,00
17	Cortadora de disco	660,00
18	Afilador de brocas	610,00
19	Cortadora de tubo, tronzadora	600,00
20	Compactador	530,00
21	Vibrador	490,00
22	Lijadora	480,00
23	Cablestante	400,00
24	Esmeril Eléctrico	200,00
25	Baroladora	190,00
26	Equipo de oxicorte	180,00
27	Carretilla Hidraulica	170,00
28	Bomba centrifuga	140,00
29	Cargador de baterías	140,00
TOTAL		946.539,52

No	DESCRIPCIÓN	VALOR ACTUAL DE MERCADO
EDIFICIOS		
1	Planta de producción y oficinas	788.346,25
MUEBLES Y ENSERES		
1	Muebles de oficina	20.000,00
EQUIPOS DE COMPUTACIÓN		
1	Computadores de escritorio	4.500,00
2	Computadores portátiles	15.400,00
VEHICULOS		
1	Camionetas doble cabina 4X4	104.726,00
2	Camionetas doble cabina 4X2	25.990,00
3	Jeep	4.000,00
TOTAL		962.962,25

ANEXO 7

FABRICACION DE TORRES ELÉCTRICAS: GASTOS ADMINISTRATIVOS

NO.	DETALLE	UNIDAD	CANTIDAD	N° MESES	\$ MES	\$TOTAL
1.-	PERSONAL PROFESIONAL ADMINISTRATIVO Secretaria	mes	1	42	700	29.400
	SUBTOTAL PERSONAL PROFESIONAL ADMINISTRATIVO					29.400
2.-	MANO DE OBRA NO CALIFICADA Mensajero	mes	1	42	318	13.356
	SUBTOTAL MANO DE OBRA NO CALIFICADA					13.356
3.-	MANO DE OBRA SEMI CALIFICADA Ayudante administrativo	mes	1	42	560	23.520
	SUBTOTAL MANO DE OBRA SEMI CALIFICADA					23.520
4.-	MANO DE OBRA CALIFICADA Jefe de personal		1	42	900	37.800
	Jefe de bodega	mes	1	42	800	33.600
	SUBTOTAL MANO DE OBRA CALIFICADA					71.400
5.-	DIRECCIÓN Y SUPERVISIÓN Ingeniero Administrador de Proyecto	mes	1	42	2800	117.600
	Jefe Administrativo		1	42	1500	63.000
	Jefes de Obras	mes	1	42	1000	42.000
	Supervisores (O. Civiles, mec, eléc, pipimg)	mes	1	42	1120	47.040
	SUBTOTAL DIRECCIÓN Y SUPERVISIÓN					269.640
7.-	MANO DE OBRA NO CALIFICADA Albañiles	c/u	14	42	450	264.600
	SUBTOTAL MANO DE OBRA NO CALIFICADA					264.600
8.-	MANO DE OBRA SEMICALIFICADA Choferes	c/u	1	42	500	21.000
	SUBTOTAL MANO DE OBRA SEMICALIFICADA					21.000
9.-	MANO DE OBRA CALIFICADA Dibujantes	c/u	1	42	890	37.380

NO.	DETALLE	UNIDAD	CANTIDAD	N° MESES	\$ MES	\$TOTAL
	SUBTOTAL MANO DE OBRA CALIFICADA					37.380
10.-	PROFESIONALES					
	Jefe de Control de Calidad	c/u	1	42	1500	63.000
	SUBTOTAL PROFESIONALES					63.000
11.-	VEHICULOS Y EQUIPO DE SERV. GENER.					
	Camión grua	mes	1	42	3000	126.000
	Camión Zorra	mes		42		0
	Camión Plano 12 ton.	mes		42		0
	Soldadora	mes		42		0
	Compresor	mes		42		0
	Camioneta tipo doble cabina o simple	mes	2	42		0
	Grupo electrógeno	mes		42		0
	Grúa de maniobras	mes		42		0
	Herramientas taller mecánico	mes		42		0
	Herramientas taller eléctrico	mes		42		0
	Fungibles taller	mes		42		0
	Combustibles	mes	2	42	500	42.000
	SUBTOTAL VEHICULOS Y EQUIPO DE SERV. GENER.					168.000
13.-	SERVICIOS PARA LAS INSTALACIONES					
	Energía eléctrica	mes	1	42	200	8.400
	Agua Potable	mes	1	42	150	6.300
	Gas		1	42	80	3.360
	Teléfono	mes	1	42	300	12.600
	Baños químicos					0
	SUBTOTAL SERVICIOS PARA LAS INSTALACIONES					30.660
14.-	PASAJES, VIAJES, TRASLADOS					
	Viajes en Ecuador	c/u	3	4	400	4.800
	Viáticos	c/u	4	9	300	10.800
	Alimentación Personal Administrativo	c/u	3	42		0
	SUBTOTAL PASAJES, VIAJES, TRASLADOS					15.600
16.-	GASTOS FINANCIERO					
	Gastos Financieros					0

NO.	DETALLE	UNIDAD	CANTIDAD	N° MESES	\$ MES	\$TOTAL
	Impuestos					0
	SUBTOTAL GASTOS FINANCIEROS					0
18.-	EQUIPOS MENORES					
	Computadores e impresora	c/u	10	1	2000	20.000
	SUBTOTAL EQUIPOS MENORES					20.000
19.-	ELEMENTOS DE OFICINA					
	Papelería	mes	1	42	100	4.200
	Utiles de oficina	mes	1	42	100	4.200
	Gastos de oficina	mes	1	42	100	4.200
	Fotocopiadora	mes	1	42	30	1.260
	Teléfonos fijos	mes	3	60	100	18.000
	Teléfonos celulares	mes	10	42	40	16.800
	SUBTOTAL ELEMENTOS DE OFICINA					48.660
21.-	OTROS GASTOS					
	Garantía Seriedad de Oferta	cu	1	1	1000	1.000
	Garantía de Fiel Cumplimiento	cu	1	1	2500	2.500
	Garantía del Buen uso del Anticipo	cu	1	1	5000	5.000
	SUBTOTAL OTROS GASTOS					8.500
	TOTAL GASTOS DE ADMINISTRACION					1.084.716

ANEXO 8

IMPORTACIÓN DE TORRES ELÉCTRICAS: GASTOS ADMINISTRATIVOS

NO.	DETALLE	UNIDAD	CANTIDAD	N° MESES	\$ MES	\$TOTAL
1.-	DIRECCIÓN Y SUPERVISIÓN					
	Ingeniero Administrador de Proyecto	mes	1	9	2000	18.000
	Supervisores (O. Civiles, mec, eléctricas)	mes	1	9	1120	10.080
	SUBTOTAL DIRECCIÓN Y SUPERVISIÓN					28.080
2.-	MANO DE OBRA SEMI CALIFICADA					
	Ayudante administrativo	mes	1	9	560	5.040
	SUBTOTAL MANO DE OBRA SEMI CALIFICADA					5.040
3.-	VEHICULOS Y EQUIPO DE SERV. GENER.					
	Camioneta tipo doble cabina 4x4	mes	2	9	1500	27.000
	Combustibles	mes	2	9	500	9.000
	SUBTOTAL VEHICULOS Y EQUIPO DE SERV. GENER.					36.000
4.-	COSTO DE ALOJAMIENTO					
	Alojamiento Hotel	mes	1	12	70	840
	SUBTOTAL COSTO DE ALOJAMIENTO, ARRIENDO					840
5.-	SERVICIOS PARA LAS INSTALACIONES					
	Energía eléctrica	mes	1	12	200	2.400
	Agua Potable	mes	1	12	150	1.800
	Teléfono	mes	1	12	300	3.600
	SUBTOTAL SERVICIOS PARA LAS INSTALACIONES					7.800
6.-	PASAJES, VIAJES, TRASLADOS					
	Viajes en Ecuador	c/u	3	4	400	4.800
	Viajes a China	c/u	1	9	4000	36.000
	Viáticos en Ecuador	c/u	4	9	300	10.800
	Viáticos en China	c/u	1	9	1500	13.500
	Alimentación Personal Administrativo	c/u	3	12	3,5	126
	SUBTOTAL PASAJES, VIAJES, TRASLADOS					65.226
7.-	EQUIPOS MENORES					
	Computadores e impresora	c/u	3	1	2000	6.000

NO.	DETALLE	UNIDAD	CANTIDAD	N° MESES	\$ MES	\$TOTAL
	SUBTOTAL EQUIPOS MENORES					6.000
8.-	ELEMENTOS DE OFICINA					
	Papelería	mes	1	12	100	1.200
	Utiles de oficina	mes	1	12	100	1.200
	Gastos de oficina	mes	1	12	100	1.200
	SUBTOTAL ELEMENTOS DE OFICINA					
9.-	OTROS GASTOS					
	Garantía Seriedad de Oferta	cu	1	1	1000	1.000
	Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato		1	1	2500	2.500
	Garantía del Buen uso del Anticipo	cu	1	1	5000	5.000
	SUBTOTAL OTROS GASTOS					8.500
	TOTAL GASTOS DE ADMINISTRACION					157.486

ANEXO 9

HISTÓRICO OFERTA, DEMANDA, Y CONSUMO DE ENERGÍA ELECTRICA

AÑO	POBLACIÓN DEL PAÍS (Miles)	CONSUMO PER CÁPITA (Kwh/hab)	CONSUMO ELÉCTRICO (GWh)	DEMANDA ANUAL DE ENERGÍA (GWh)	OFERTA ANUAL DE ENERGÍA (GWh)	LINEAS DE TRANSMISIÓN ALTA TENSIÓN (Km)
1999	12.121,00	637,82	7.731,00	7.730,69	10.331,88	2.736,70
2000	12.990,00	607,01	7.885,00	7.904,29	10.612,44	2.766,70
2001	12.480,00	653,69	8.158,00	8.010,25	11.072,03	2.767,20
2002	12.661,00	678,94	8.596,00	8.612,42	11.943,86	2.822,15
2003	12.843,00	709,10	9.107,00	9.151,32	12.665,74	3.006,65
2004	13.027,00	743,84	9.690,00	9.994,29	14.226,46	3.271,45
2005	13.215,00	779,80	10.305,00	10.810,73	15.127,47	3.271,45
2006	13.408,00	823,31	11.039,00	11.636,80	16.686,32	3.277,15
2007	13.605,00	871,96	11.863,00	12.189,25	18.197,52	3.433,97
2008	13.805,00	911,26	12.580,00	12.653,44	19.108,69	3.614,37
2009	14.010,00	943,11	13.213,00	13.217,92	19.385,37	3.614,37
2010	14.483,00	971,97	14.077,00	14.076,61	20.382,76	3.918,36
2011	14.688,00	1.038,19	15.249,00	15.248,80	21.838,73	3.949,40
2012	15.397,00	1.043,77	16.071,00	16.071,29	22.694,88	3.949,40

Fuente: CONELEC – Plan Maestro de Electrificación 2012-2021

Elaborado por: Carolina Alvarez

ANEXO 10

COSTO ESTRATEGIAS

SELECCIÓN DEL MERCADO META, ENFOQUE Y CRECIMIENTO

1. COSTOS DE PERSONAL

PERSONAL ADMINISTRATIVO	Nº	DURACION (MESES)	HONORARIOS MENSUAL	COSTO TOTAL (U.S.D)
Ejecutivo de ventas	1	24	1.000,00	24.000,00
			SUBTOTAL (i)	24000,00
RUBRO	UNID	COSTO UNIT (U.S.D)	COSTO TOTAL (U.S.D)	
Movilización	U	120,00	11.520,00	
			SUBTOTAL (ii)	11520,00
			(A) TOTAL	<u>35.520,00</u>

2. COSTOS DE CAPACITACIÓN

RUBRO	UNID	COSTO UNIT (U.S.D)	COSTO TOTAL (U.S.D)	
Capacitación	5	120,00	600,00	
			(A) TOTAL	<u>600,00</u>

3. COSTOS DE MEDIOS

RUBRO	UNID	COSTO UNIT (U.S.D)	COSTO TOTAL (U.S.D)	
Catálogo de productos de la empresa enfocados al sector eléctrico	500	10,00	5.000,00	
Tripticos	1000	0,16	160,00	
Cds	500	5,00	2.500,00	
Página Web	1	700,00	700,00	
Afiches 90x65	20	15,00	300,00	
Publicidad en revistas	60	350,00	21.000,00	
Participacion en ferias industriales	5	1500,00	7.500,00	
			(C) TOTAL	<u>37.160,00</u>

4. COSTO DE EJECUCION DE ESTRATEGIA DE MERCADO - ESTIMADO

RUBRO	COSTO DEL PLAN
1. COSTOS DE PERSONAL	35.520,00
2. COSTOS DE CAPACITACIÓN	600,00
3. COSTOS DE MEDIOS	37.160,00
TOTAL EJECUCION ESTRATEGIA	<u>73.280,00</u>

IMPLEMENTACION ISO 9001:2008

1. COSTOS DE PERSONAL

PERSONAL TÉCNICO	Nº	DURACION MESES	HONORARIOS MENSUAL	COSTO TOTAL (U.S.D)
Consultor	2	8	1.300,00	10.400,00
			SUBTOTAL (i)	12000,00
RUBRO	UNID		COSTO UNIT (U.S.D)	COSTO TOTAL (U.S.D)
Movilización	U		10,00	480,00
			SUBTOTAL (ii)	480,00
			(A) TOTAL	10.880,00

2. COSTO DE MATERIAL

RUBRO	UNID	COSTO UNIT (U.S.D)	COSTO TOTAL (U.S.D)
Capacitación	6	500,00	3.000,00
Material de Capacitación	6	100,00	600,00
Material de Promoción del Programa	3	500,00	1.500,00
		(B) TOTAL	5.100,00

3. COSTOS EQUIPOS

PERSONAL TÉCNICO	Nº	VALOR	ANUAL	COSTO TOTAL (U.S.D)
Calibración de Equipos	5	200	1.000,00	1.000,00
			(C) TOTAL	1.000,00

4. COSTOS DE MEDIOS

RUBRO	UNID	COSTO UNIT (U.S.D)	COSTO TOTAL (U.S.D)
Material de Promoción del Programa	3	500,00	1.500,00
		(D) TOTAL	1.500,00

5. COSTO DE EJECUCION DE ESTRATEGIA DE PROCESAMIENTO - ESTIMADO

RUBRO	COSTO DEL PLAN (U.S.D)
1. COSTOS DE PERSONAL	10.880,00
2. COSTO DE MATERIAL	5.100,00
3. COSTOS EQUIPOS	1.000,00
4. COSTOS DE MEDIOS	1.500,00
TOTAL EJECUCION ESTRATEGIA DE PROCESAMIENTO	18.480,00

ESTRATEGIA DE ORIGEN: FINANZAS, COMPRAS, TALENTO HUMANO

1. COSTO DE MATERIAL

RUBRO	UNID	COSTO UNIT (U.S.D)	COSTO TOTAL (U.S.D)
Material para reclutamiento inhouse	20	20,00	400,00
		(B) TOTAL	400,00

2. COSTOS DE MEDIOS

RUBRO	UNID	COSTO UNIT (U.S.D)	COSTO TOTAL (U.S.D)
Herramienta electrónica para reclutamiento	10	120,00	1.200,00
		(D) TOTAL	1.200,00

3. COSTO DE EJECUCION DE ESTRATEGIA DE PROCESAMIENTO - ESTIMADO

RUBRO	COSTO DEL PLAN (U.S.D)
1. COSTO DE MATERIAL	400,00
2. COSTOS DE MEDIOS	1.200,00
TOTAL EJECUCION ESTRATEGIA DE PROCESAMIENTO	1.600,00

*El Ing. Financiero, analista de costos y psicólogo industrial para llevar a cabo esta estrategia está contemplado dentro de los gastos administrativos.

**ESTRATEGIAS DE DISEÑO: INVESTIGACIÓN DE PRODUCTO, NUEVAS HERRAMIENTAS
INFORMÁTICAS**

1. COSTOS DE PERSONAL

PERSONAL TECNICO	Nº	DURACION (MESES)	HONORARIOS MENSUAL	COSTO TOTAL (U.S.D)
Ing.Mecánico	3	60	1.100,00	66.000,00
			(A) SUBTOTAL	66.000,00

2. COSTO DE MATERIAL

RUBRO	UNID	COSTO UNIT (U.S.D)	COSTO TOTAL (U.S.D)
Licencia SAP	1	14.000,00	14.000,00
Licencia AUTOCAD	1	1.500,00	1.500,00
Licencia MS TOWER	1	16.000,00	16.000,00
		(B) SUBTOTAL	31500,00

3. COSTO DE EJECUCION DE ESTRATEGIA DE DISEÑO - ESTIMADO

RUBRO	COSTO DEL PLAN (U.S.D)
1. COSTOS DE PERSONAL	66.000,00
2. COSTO DE MATERIAL	31.500,00
TOTAL EJECUCION ESTRATEGIA DE PROCESAMIENTO	97.500,00

ESTRATEGIA DE APOYO: LEGAL, CONTROL, CAPACITACIÓN, ASOCIACIONES

1. COSTO DE CAPACITACIONES

RUBRO	UNID	COSTO UNIT (U.S.D)	COSTO TOTAL (U.S.D)
Capacitacion personal 50 personas	100	150,00	15.000,00
(A) SUBTOTAL			15000,00

2. COSTOS DE ASOCIACIONES

	Nº	VALOR	ANUAL	COSTO TOTAL (U.S.D)
FEDIMETAL	1		400	400,00
CCQ	1	141,92	1.703,04	8.515,20
CIEEPI	1	150	1.800,00	9.000,00
CAMARA ECUATORIANO-CHINA	1	350	4.200,00	21.000,00
REVISTA METALMECÁNICA	1	0	0,00	0,00
ALACERO	1	0	0,00	0,00
(B) SUBTOTAL				38.915,20

3. COSTOS DE MEDIOS

RUBRO	UNID	COSTO UNIT (U.S.D)	COSTO TOTAL (U.S.D)
Brushures	200	5,00	1.000,00
(C) SUBTOTAL			1000,00

4. COSTO DE EJECUCION DE ESTRATEGIA DE APOYO - ESTIMADO

RUBRO	COSTO DEL PLAN (U.S.D)
1. COSTO DE CAPACITACIONES	15.000,00
2. COSTOS DE ASOCIACIONES	38915,20
3. COSTOS DE MEDIOS	1.000,00
TOTAL EJECUCION ESTRATEGIA DE APOYO	<u>54.915,20</u>

ESTRATEGIA DE DISTRIBUCIÓN: PRECIO, SERVICIO, LICITACIONES PÚBLICAS

COSTO DE NEGOCIACIONES

RUBRO	UNID	COSTO UNIT (U.S.D)	COSTO TOTAL (U.S.D)
Movilización	30	5,00	150,00
		(A) SUBTOTAL	150,00

COSTOS DE AFILIACIÓN AL INCOP

RUBRO	UNID	COSTO UNIT (U.S.D)	COSTO TOTAL (U.S.D)
Pago IESS empresa	60	7000,00	420.000,00
		(B) SUBTOTAL	420.000,00

COSTOS DE CAPACITACIÓN SERVICIO AL CLIENTE

RUBRO	UNID	COSTO UNIT	COSTO TOTAL
Capacitación	15	350,00	5.250,00
		(C) SUBTOTAL	5250,00

RUBRO	COSTO DEL PLAN (U.S.D)
COSTO DE NEGOCIACIONES	150,00
COSTOS DE AFILIACIÓN AL INCOP	420.000,00
COSTOS DE CAPACITACIÓN SERVICIO AL CLIENTE	5.250,00
TOTAL EJECUCION ESTRATEGIA DE DISTRIBUCION	<u>425.400,00</u>

ESTRATEGIA DE MARCA:

1. COSTO DE PLAN DE COMUNICACIÓN

RUBRO		UNID	COSTO UNIT (U.S.D)	COSTO TOTAL (U.S.D)
Publicidad	Folletos	1000	2,50	2.500,00
	Tripticos	1000	0,16	160,00
	Letreros de exhibición	50	40,00	2.000,00
	Adhesivos en vehículos	8	10,00	80,00
	Video corporativo	1	600,00	600,00
Promoción de Ventas	Participación en ferias	10	1.500,00	15.000,00
	Exhibiciones	50	100,00	5.000,00
Eventos y experiencias	Eventos deportivos	10	500,00	5.000,00
	Eventos de responsabilidad social	5	1.500,00	7.500,00
	Visitas a fábricas	30	100,00	3.000,00
Relaciones públicas e Inserciones pagadas	Boletines en la prensa	20	400,00	8.000,00
	Espacios publicitarios en revistas	50	600,00	30.000,00
	Revista de la empresa	5	10,00	50,00
Venta personal	presentaciones de venta	200	10,00	2.000,00
	Almuerzo de negocios	200	60,00	12.000,00
	Ferias y espectáculos comerciales	20	20,00	400,00
Marketing Directo	Catálogos	500	15,00	7.500,00
	Canal Youtube	1	0,00	0,00
	Mensajes por correo	1000	0,00	0,00
Marketing Digital	Facebook y Twitter	1	0,00	0,00
			(A) SUBTOTAL	80.890,00

2. COSTOS DE GESTIÓN DE NOMBRE A NUEVOS PRODUCTOS

RUBRO	UNID	COSTO UNIT (U.S.D)	COSTO TOTAL (U.S.D)
Introduccion de nuevos productos o servicios	5	0,00	0,00
(B) SUBTOTAL			-

3. COSTOS DE ADMINISTRACIÓN DE MARCA A TRAVES DEL TIEMPO

RUBRO	UNID	COSTO UNIT (U.S.D)	COSTO TOTAL (U.S.D)
Campanías publicitarias	5	600,00	3.000,00
(C) SUBTOTAL			3.000,00

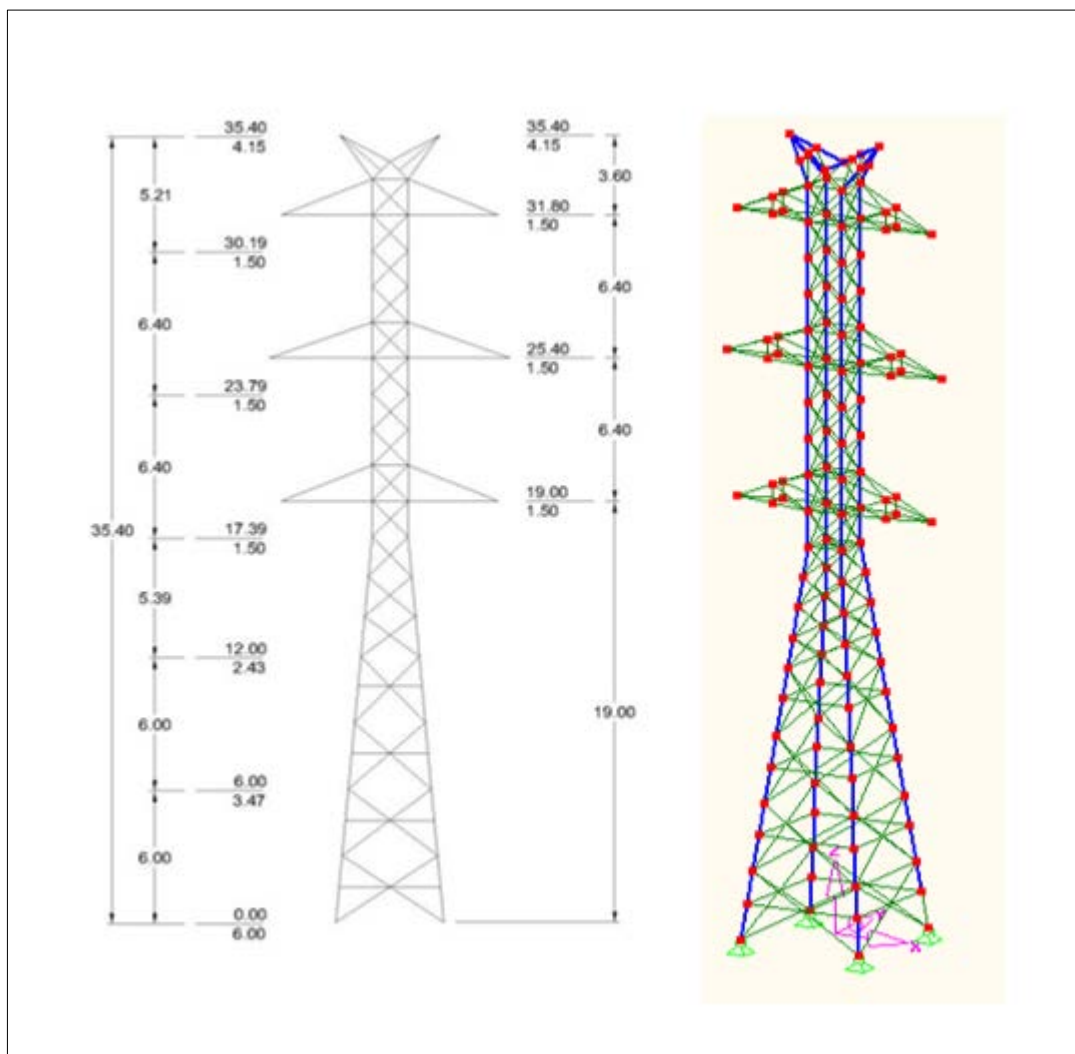
4. COSTOS DE DESARROLLO DE MARCA: Imagen corporativa

RUBRO	UNID	COSTO UNIT (U.S.D)	COSTO TOTAL (U.S.D)
Capacitación talento humano	15	400,00	6.000,00
Arquitectura corporativa	1	10.000,00	10.000,00
(D) SUBTOTAL			16.000,00

RUBRO	COSTO DEL PLAN (U.S.D)
1. COSTO DE PLAN DE COMUNICACIÓN	80.890,00
2. COSTOS DE GESTIÓN DE NOMBRE A NUEVOS PRODUCTOS	0,00
3. COSTOS DE ADMINISTRACIÓN DE MARCA A TRAVES DEL TIEMPO	3.000,00
4. COSTOS DE DESARROLLO DE MARCA: Imagen corporativa	16.000,00
TOTAL EJECUCION ESTRATEGIA DE MARCA	<u>99.890,00</u>

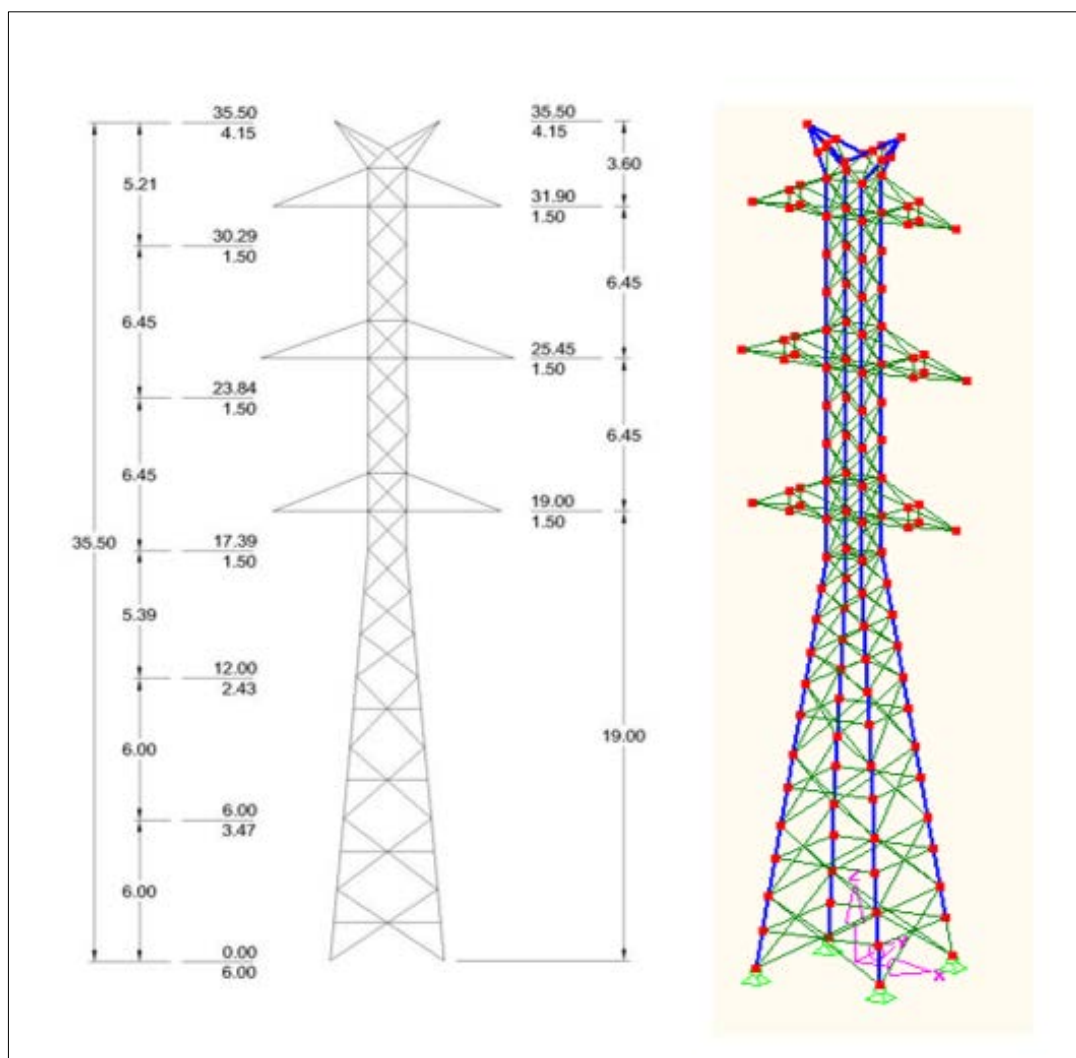
DISEÑO DE TORRES

TORRE TIPO SL2



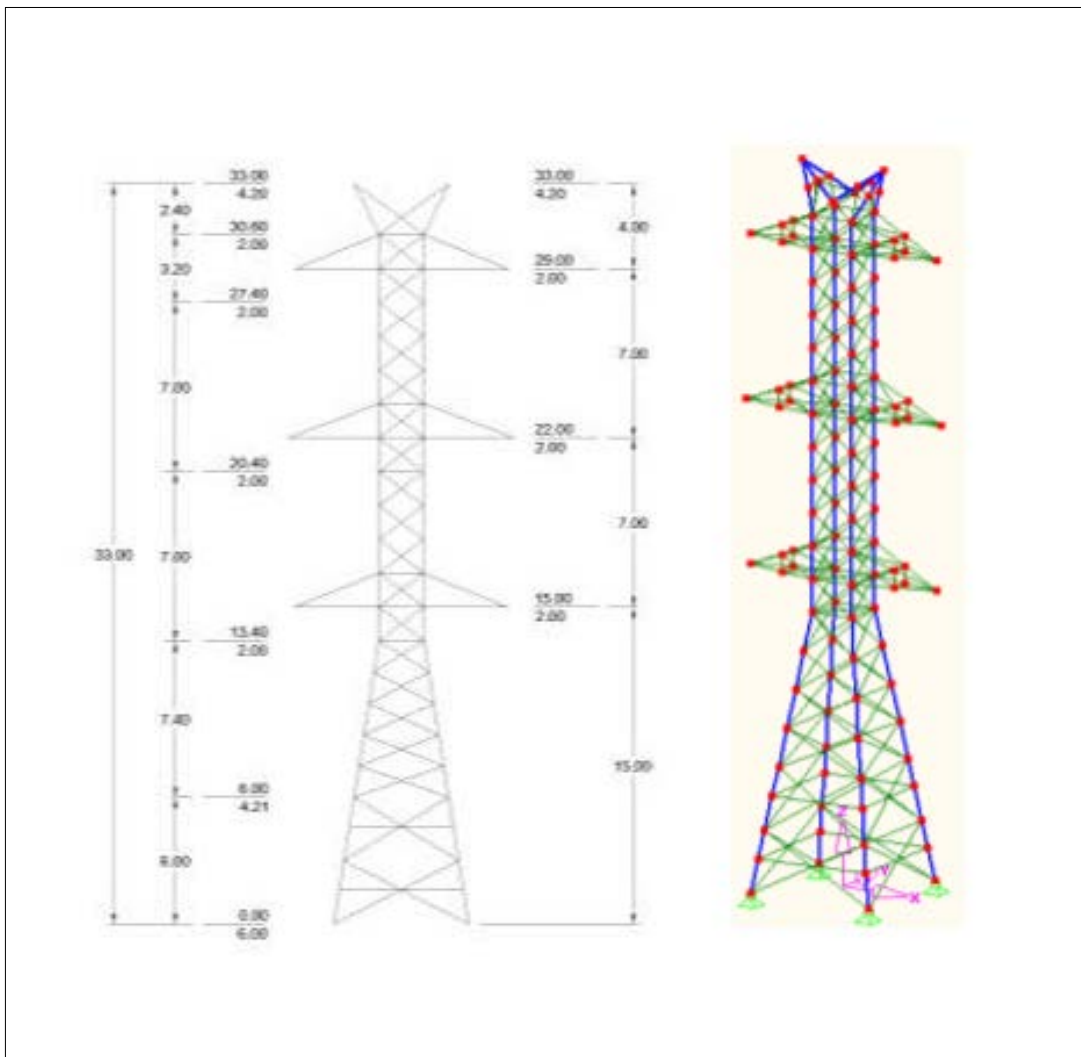
Altura de Torre	35,40 m
Peso de Torre	8.743,35Kg

TORRE TIPO SP2



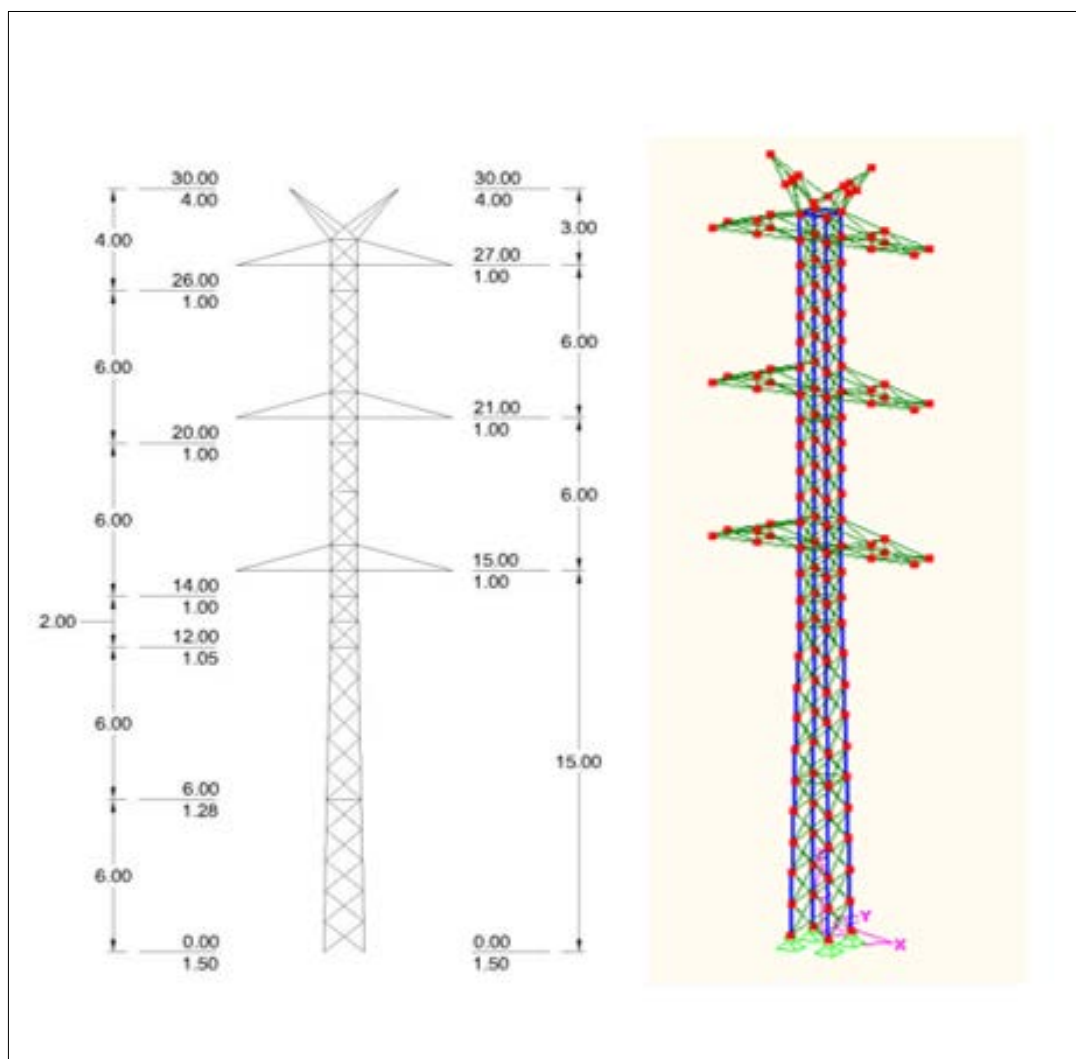
Altura de Torre	35,50 m
Peso de Torre	10.099,42 Kg

TORRE TIPO AL2



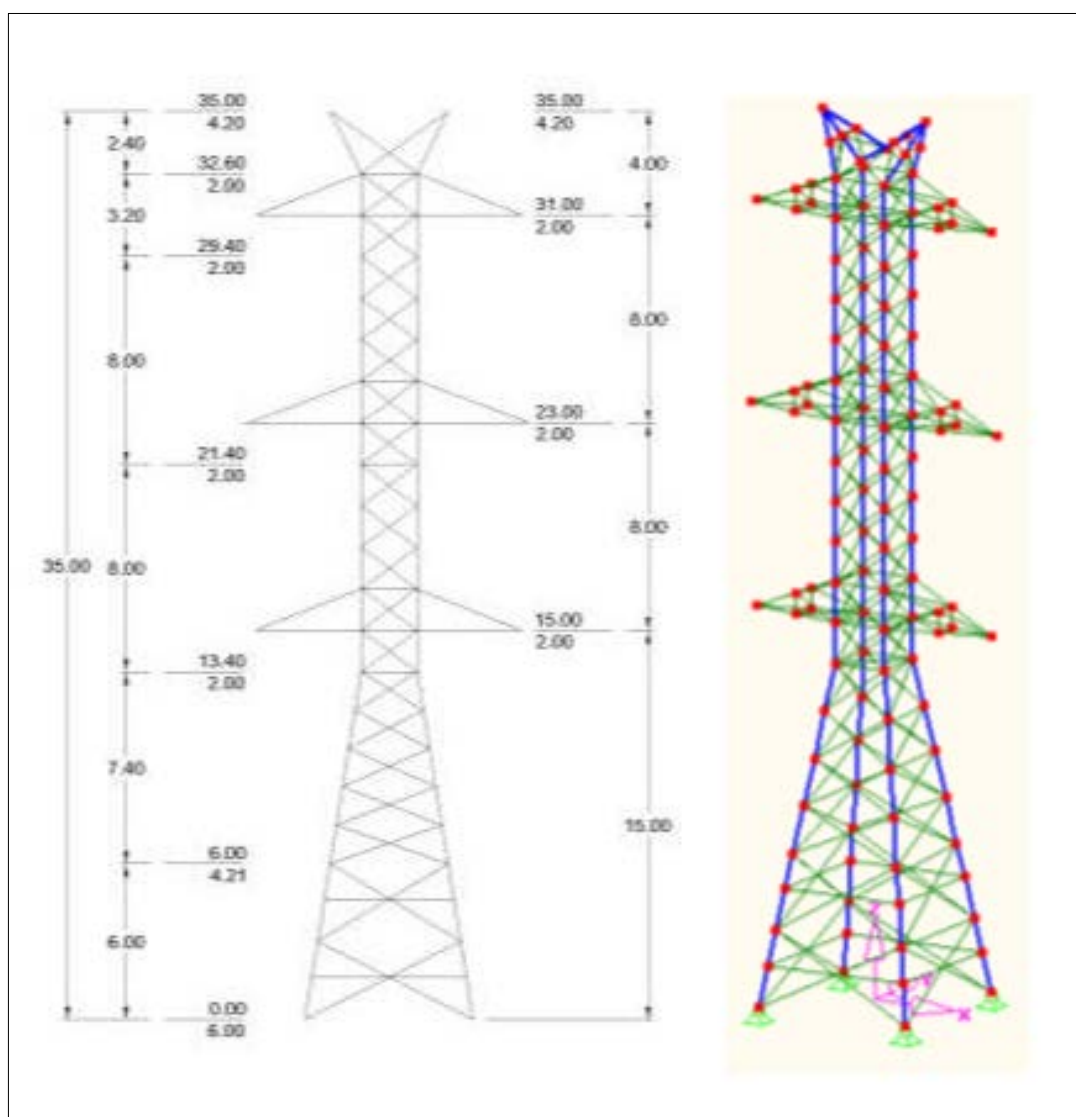
Altura de Torre	33 m
Peso de Torre	12.448,91 Kg

TORRE TIPO TR2



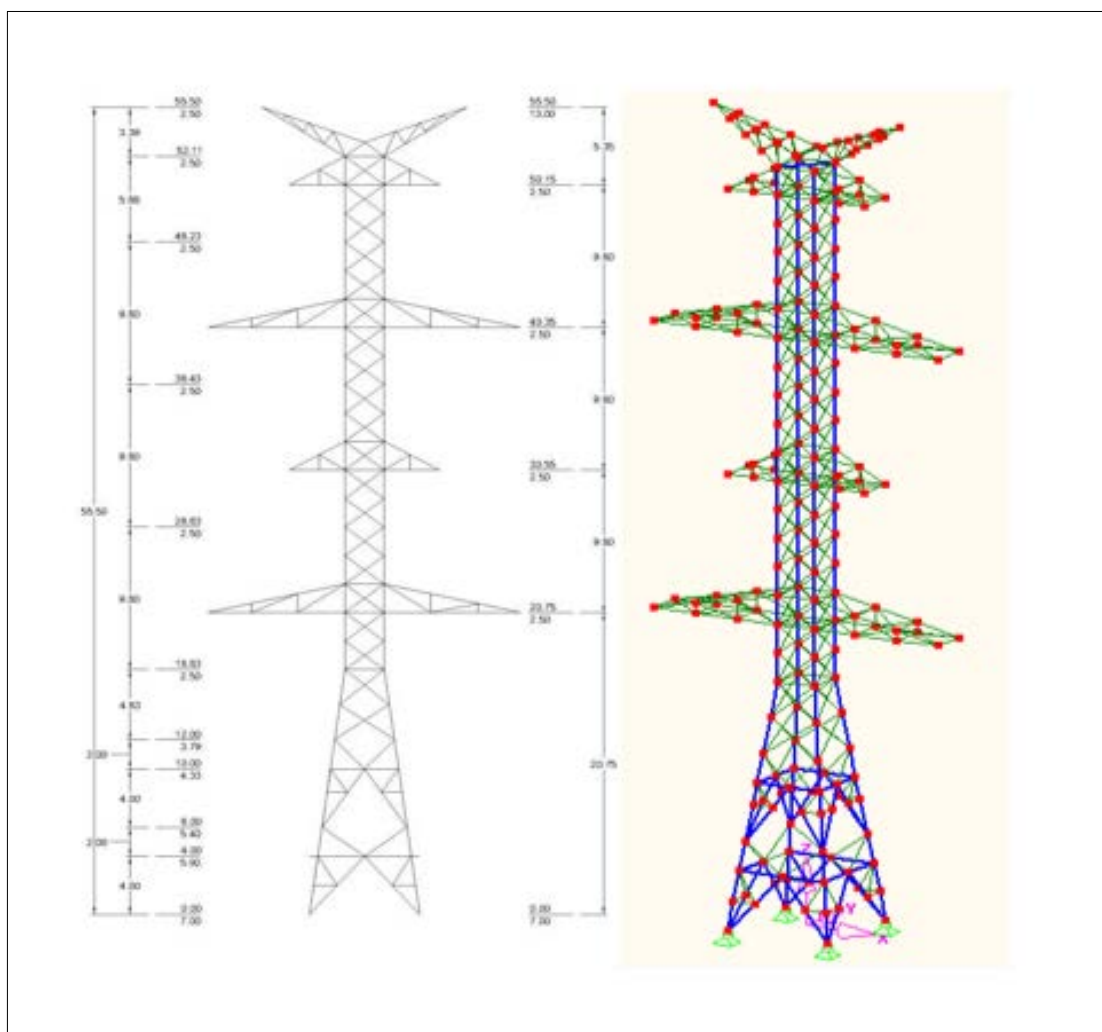
Altura de Torre	30 m
Peso de Torre	9.435,00 Kg

TORRE TIPO AR2



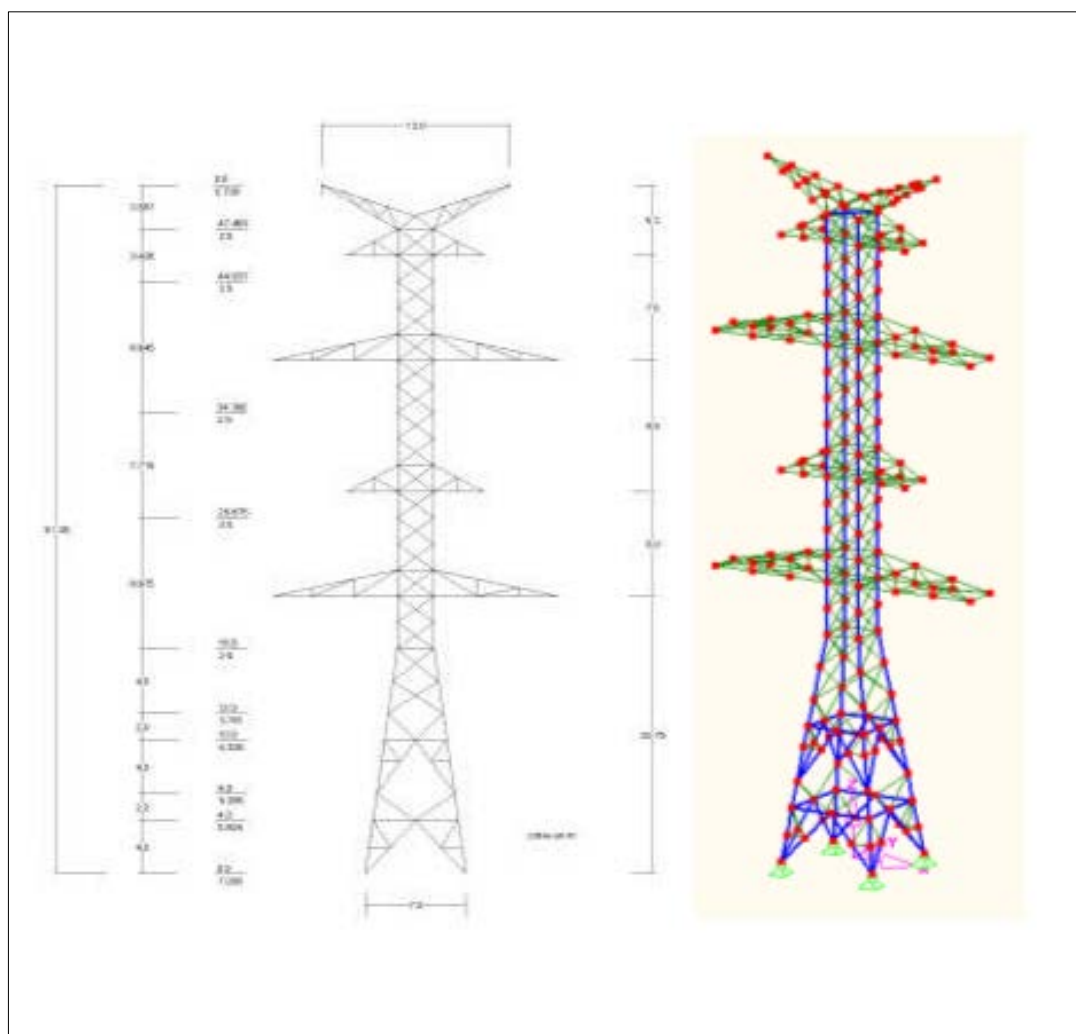
Altura de Torre	35 m
Peso de Torre	15.463,89 Kg

TORRE TIPO SP2 C4



Altura de Torre	55,50 m
Peso de Torre	19.506,00 Kg

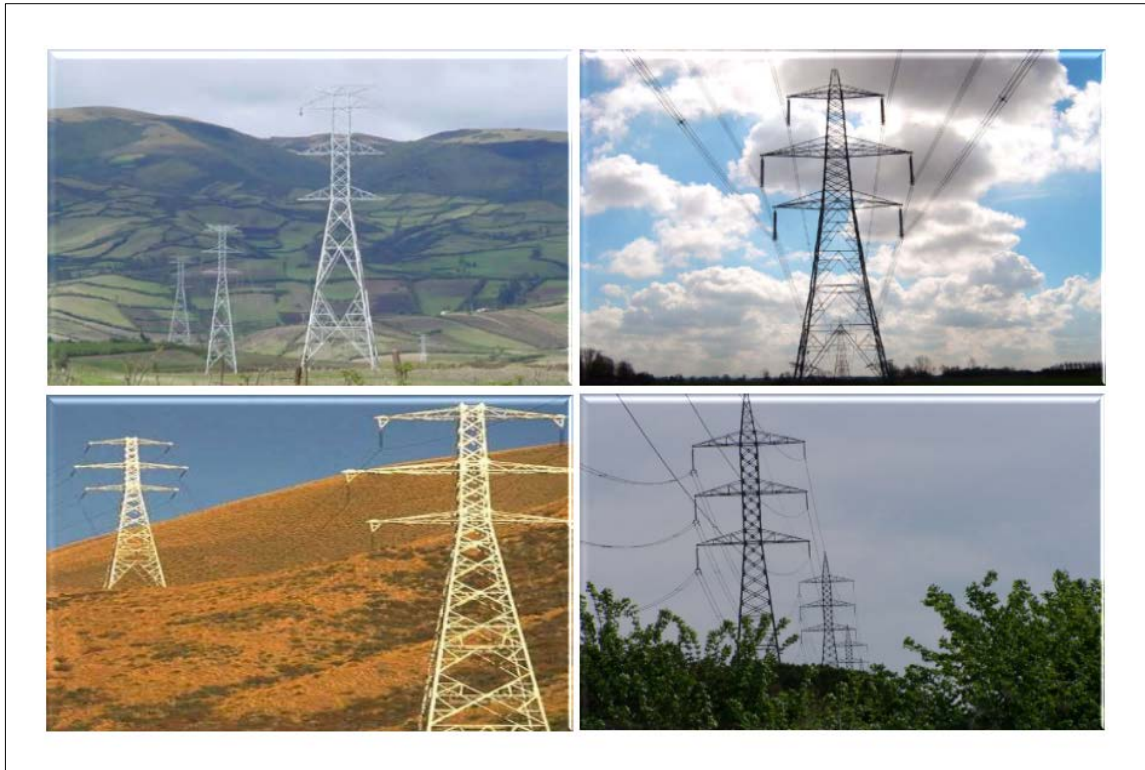
TORRE TIPO AR2C4



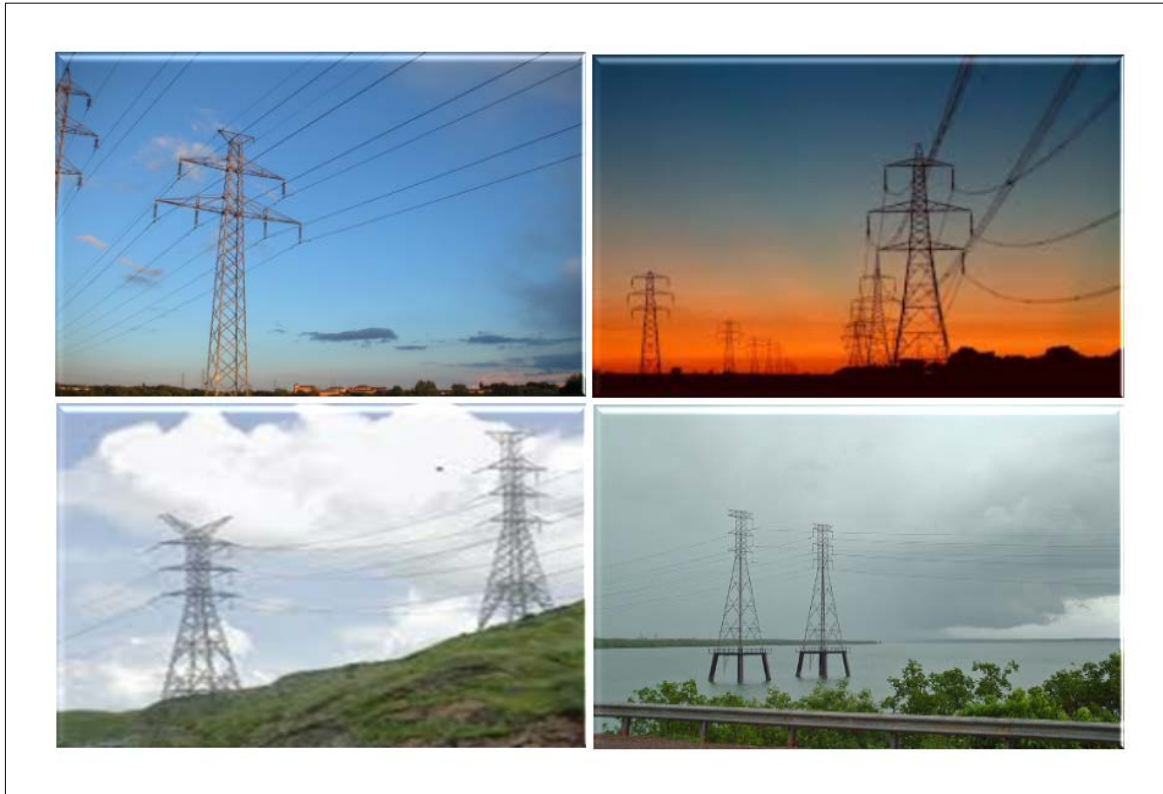
Altura de Torre	55,50 m
Peso de Torre	19506,00 Kg

ANEXO N°12

TORRES INSTALADAS

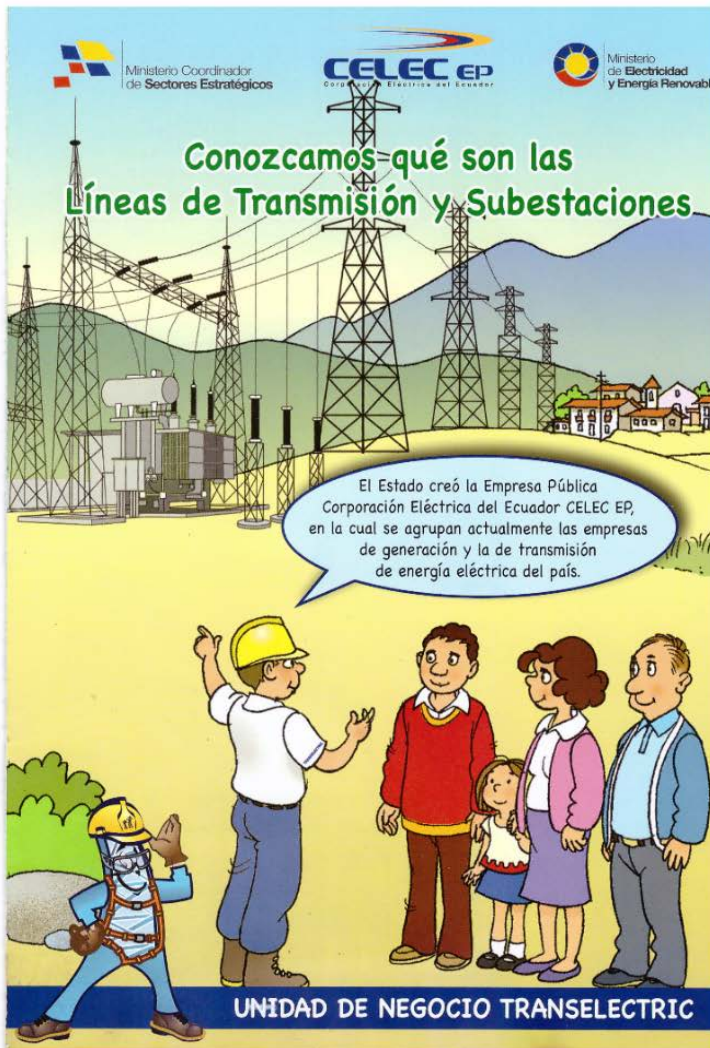


TORRES INSTALADAS

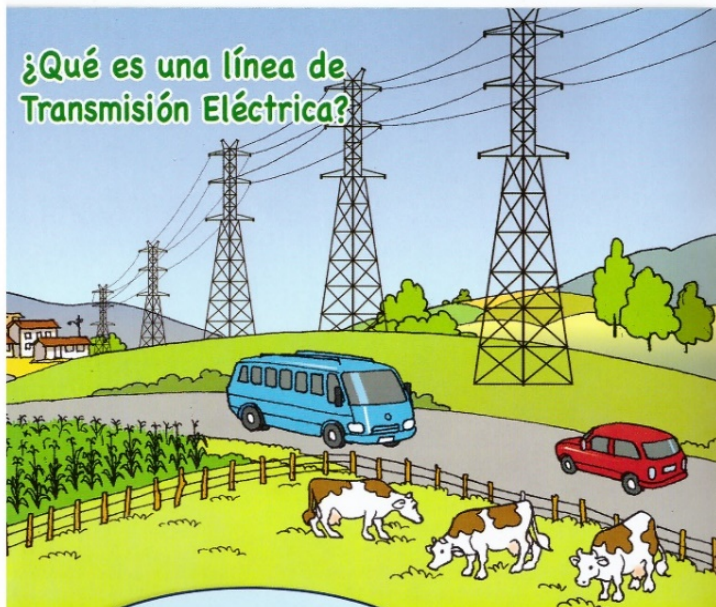


TRIPTICO – CELEC EP

CONOZCAMOS QUE SON LAS LINEAS DE TRANSMISION Y SUBESTACIONES



¿Qué es una línea de Transmisión Eléctrica?

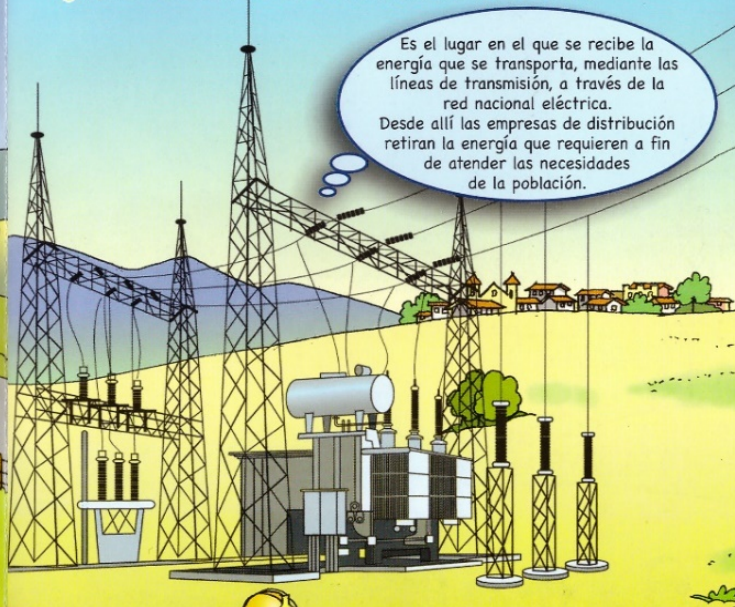


Son cables (conductores) instalados sobre torres, postes y estructuras metálicas de aproximadamente 20, 25 ó 30 metros de altura, que transportan la electricidad.



- RECUERDA...
- No ingresar a la subestación.
 - No construir ni sembrar árboles grandes debajo de la línea de transmisión
 - Cumplir todas las medidas de seguridad

¿Qué es una Subestación Eléctrica?

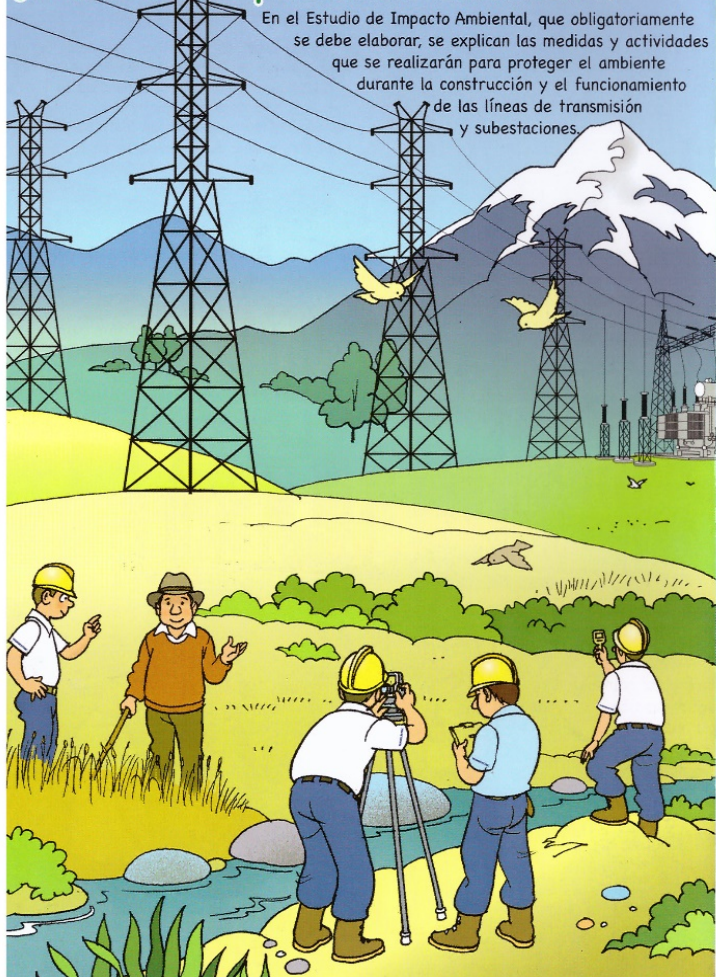


Es el lugar en el que se recibe la energía que se transporta, mediante las líneas de transmisión, a través de la red nacional eléctrica. Desde allí las empresas de distribución retiran la energía que requieren a fin de atender las necesidades de la población.



¿Cuáles son las previsiones ambientales?

En el Estudio de Impacto Ambiental, que obligatoriamente se debe elaborar, se explican las medidas y actividades que se realizarán para proteger el ambiente durante la construcción y el funcionamiento de las líneas de transmisión y subestaciones.



SISTEMA NACIONAL DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA



TRANSELECTRIC

Unidad de Negocio responsable de operar y expandir el Sistema Nacional de Transmisión Eléctrica

Transportamos energía,
transmitimos desarrollo



@TranselectricEC

f CELEC EP TRANSELECTRIC

www.transelectric.com.ec

Av. 6 de Diciembre N26-235 y Av. Orellana, Edificio Transelectric

Teléfonos: (593-2) 2550-448 • (593-2) 2505-714

comunicacion.corporativa@transelectric.com.ec

Quito - Ecuador

LA REVOLUCIÓN
ENERGÉTICA
¡AHORA!

ANEXO N°14

GLOSARIO DE TERMINOS SISTEMA ELÉCTRICO ECUATORIANO

La empresa Transelectric ha desarrollado el siguiente material informativo y didáctico, con el fin de ilustrar a personas que no manejan lenguaje técnico, en lo que corresponde al negocio de transmisión de energía eléctrica.

Este glosario de términos se ha dividido en tres partes:

1. Terminología General
2. Terminología sobre Subestaciones
3. Terminología sobre Líneas de Transmisión

TERMINOLOGÍA GENERAL

Aisladores.-

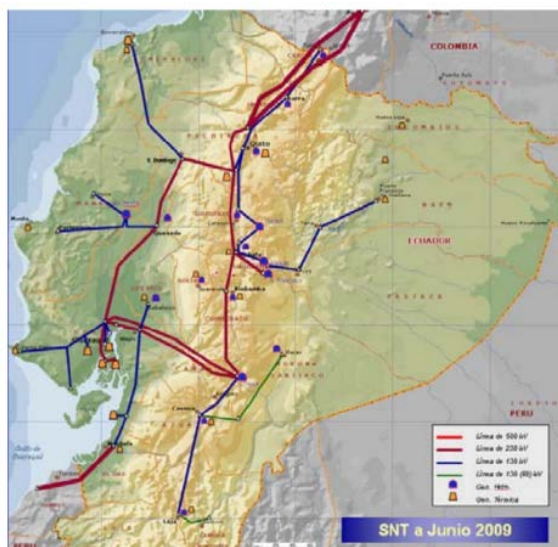
Conjunto de piezas de material aislante, como vidrio o porcelana, que se utiliza como soporte de un conductor eléctrico y permiten mantener las distancias de seguridad entre los conductores y la estructura de la línea de transmisión.

Amperio.-

Unidad de medida en el sistema internacional de la intensidad de la corriente eléctrica, cuya representación es la letra "A".

Anillo de Transmisión.-

Es una descripción utilizada para definir el conjunto de líneas de transmisión que inician y finalizan en el mismo punto del sistema.



Conductores 1 Cables.-

Son elementos que transmiten o llevan el fluido eléctrico y forman parte de las líneas de transmisión o subtransmisión.

Cortes de carga.-

Acción relacionada con la desconexión de carga en un punto del sistema, debido a: fallas, falta de capacidad de transmisión, bajos perfiles de voltaje, etc.

Kilovoltio - kV.-

Unidad de medida de voltaje que corresponde a mil voltios (1000 V).

Montaje electromecánico.-

Actividad relacionada con el ensamblaje o armado de las estructuras metálicas de líneas de transmisión o de subestaciones; y, el ensamblaje de transformadores de potencia, interruptores, barras de subestaciones.

Mega Voltamperios- M VA.-

Unidad de medida de la potencia aparente en el Sistema Internacional de unidades, que corresponde a un mega Voltamperios. (VA). Se utiliza para definir la capacidad de los transformadores de potencia.

Obras civi/es.-

Actividades relacionadas con los procesos de fundiciones para bases de equipos, transformadores de potencia, bases para estructuras metálicas de subestaciones y líneas de transmisión y otros equipamientos.

Protección eléctrica.-

Conjunto de relés y aparatos asociados que abren los interruptores para separar un elemento del sistema de transmisión en falla, con la finalidad de evitar daños en estos elementos.

Sistema Nacional Interconectado - SN/-

Sistema Nacional Interconectado (SNI), es el sistema integrado por los elementos del Sistema Nacional de Transmisión y las instalaciones eléctricas asociadas a las empresas de generación y distribución de energía eléctrica. El SNI permite la producción y transferencia de energía eléctrica entre centros de generación y centros de consumo.

Sistema Nacional de Transmisión - SNT.-

Sistema Nacional de Transmisión (SNT), es el conjunto formado por líneas de transmisión y subestaciones en las cuales se incluye el equipamiento de transformación, compensación, protección, maniobra, conexión, control y comunicaciones, destinadas al servicio público de transporte de energía eléctrica, y es operado por la empresa única de transmisión CELEC EP - TRANSELECTRIC.

Voltio.-

Unidad de medida en el sistema internacional del voltaje (tensión eléctrica), se representa por la letra V.

TERMINOLOGÍA SOBRE SUBESTACIONES

Subestación Eléctrica.-

Es un conjunto de elementos, equipos e instalaciones que intervienen en el proceso de transformación de energía eléctrica, de tal manera que permiten el suministro de energía a las empresas de distribución o la evacuación de la energía producida por las centrales de generación.

Estas pueden ser de elevación, cuando mediante un transformador de potencia se incrementa el nivel de voltaje, por ejemplo de 13.8 kV a 69 kV ó subestación de reducción cuando el nivel de voltaje disminuye como por ejemplo de 230 kV a 138 kV.



Subestación Pascuales, una de las primeras en entrar en operación al Sistema Nacional de Transmisión.

Ampliación y Modernización.-

Estos términos están relacionados con las subestaciones:

Ampliación, se refiere a modificaciones de las subestaciones, como incremento de bahías de línea, o la instalación de un transformador de potencia.

Modernización, es el cambio de los equipos de protección, control y medición de una tecnología antigua por equipos de mejor tecnología, a fin de brindar mayor confiabilidad, y seguridad.

Bahías.-

Una bahía es un elemento de una subestación, conformada por equipos de maniobra: (interruptores, seccionadores) y equipos de protección, control, y medición.

Barra.-

Una barra es un elemento de una subestación, en la que se recibe o desde la cual se distribuye la energía eléctrica; pueden ser de varios niveles de voltaje: 230 kV, 138 kV, 69 kV, 46 kV ó 34.5 kV.

Capacitor.-

Es un dispositivo eléctrico que sirve para almacenar electricidad o energía eléctrica en un punto determinado de un sistema eléctrico, a fin de modificar los perfiles de voltaje en dicho punto.

Banco de Capacitores.-

Es un conjunto de dos o más capacitores interconectados entre sí, cuya función es mejorar la calidad de la energía eléctrica, incrementando los perfiles de voltaje en su punto de conexión.

Equipo de interrupción.-

Dispositivos (interruptores, seccionadores, etc.) que sirven para cerrar o abrir los elementos del Sistema Nacional de Transmisión como líneas de transmisión, transformadores de potencia, etc.

Sistema de control.-

Está constituido por un conjunto de dispositivos, que permiten controlar el comportamiento de un sistema con el fin de lograr un funcionamiento predeterminado, y minimizar la probabilidad de ocurrencia de fallas.

Sistema de protecciones.-

Conjunto de dispositivos que permiten la detección de situaciones anómalas en el sistema eléctrico y que permiten la eliminación de fallas, evitando daños en las instalaciones del Sistema Nacional de Transmisión.

Sistema de supervisión.-

Está constituido por un conjunto de dispositivos, que permiten supervisar o monitorear el comportamiento de un sistema, con el fin de garantizar su funcionamiento dentro de valores preestablecidos.

Tableros.-

Se encuentran ubicados en las subestaciones, son equipos eléctricos que concentran dispositivos de protección, control y medición. Los tableros permiten realizar acciones de maniobras de interruptores (apertura y cierre) de transformadores de potencia, líneas de transmisión, etc.



Transformadores.-

Son equipos que permiten modificar las características de voltaje y corriente en un punto del sistema, a fin de adecuarlas a las necesidades de transmisión y distribución de la energía eléctrica, para reducir o incrementar los niveles de voltaje.

Su capacidad depende de los requerimientos de demanda o generación del sistema.

(Ejemplo: transformador de elevación de 13.8/138 kV de 125 MVA de capacidad ó transformador de reducción de 138/69 kV de 150 MVA de capacidad).



Banco de transformadores.-

Es un conjunto de tres transformadores monofásicos.

TERMINOLOGÍA SOBRE LÍNEAS DE TRANSMISIÓN

Línea de Transmisión.-

Es un elemento que forma parte del Sistema Nacional de Transmisión, opera a un voltaje superior a 90 kV, permite transmitir o transportar energía eléctrica de un punto a otro. La línea de transmisión es un enlace físico entre dos subestaciones y está formado por un conjunto de estructuras metálicas, conductores, aisladores y accesorios.

**Simple Circuito.-**

Es una línea de transmisión formada por tres conductores, los cuales se apoyan en las estructuras que forman parte de la línea de transmisión.

Doble Circuito.-

Es una línea de transmisión conformada por tres conductores, en cada lado, es decir, cuenta con seis conductores en total, los cuales se apoyan en las estructuras que forman parte de la línea de transmisión.

Línea de subtransmisión.-

Son líneas que no pertenece al Sistema Nacional de Transmisión (SNT), generalmente son de propiedad de las empresas de distribución, operan a un voltaje comprendido entre 46 kV y 69 kV, permite transportar energía desde una subestación del SNT a una subestación de distribución.

Torres eléctricas.-

Forman parte de las líneas de transmisión, están conformadas por estructuras metálicas autosoportantes que resisten el peso y los esfuerzos mecánicos de todos sus elementos como conductores y aisladores.

**Torres de emergencia.-**

Son torres eléctricas formadas por elementos modulares, desarmables, de rápido transporte, su función fundamental es sustituir en un lapso muy breve, la(s) torre(s) averiada(s) de una línea de transmisión, por la acción de fenómenos naturales como: fuertes vientos, huracanes, deslaves; permitiendo disminuir el tiempo de indisponibilidad de la línea, haciendo posible restituir el servicio de transporte de energía eléctrica en el menor tiempo posible.

Fuente: http://www.transelectric.com.ec/transelectric_portal/files/terminologia.pdf